

Строительство из бревен
Клайд П. Фикес и У. Эллис Гробен

BUILDING with LOGS



Miscellaneous Publication No. 579
U. S. Department of Agriculture
Forest Service

Электронная книга проекта «Гутенберг» «Строительство из бревен»

Эта электронная книга предназначена для бесплатного использования в любой точке США и большинства других стран мира практически без каких-либо ограничений. Вы можете копировать, передавать или повторно использовать ее в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой электронной книге или доступной онлайн по [адресу www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). Если вы не проживаете в США, перед использованием этой электронной книги вам необходимо ознакомиться с законодательством страны, в которой вы проживаете.

Название: Строительство из бревен

Автор: Клайд П. Фикес

У. Эллис Гробен

Дата выпуска: 28 апреля 2019 г. [электронная книга № 59380]

Язык: английский

Кредиты: Произведено Томом Космасом на основе изображений, предоставленных Интернет-архивом.

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА GUTENBERG EBOOK СТРОИТЕЛЬСТВО ИЗ БРЕВЕН ***

СТРОИТЕЛЬСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БРЕВЕН



Разное Публикация № 579

Министерство сельского хозяйства США

Лесная служба

Искусство строительства из бревен относительно просто, если понимать несколько основных принципов. Пионеры, открывшие земли за восточным побережьем, не имели досок, из которых можно было бы построить необходимое им жилье. В лесистой местности нашей страны было так много бревен, что, проявив изобретательность, поселенцы строили свои дома в соответствии с принципами строительства из бревен, которые преобладали в странах, из которых они мигрировали. Эти принципы остались неизменными на протяжении многих лет.

У пионеров в качестве инструмента был только топор, поэтому они изготавливали только те предметы, которые можно было вытесать из дерева. Сегодня имеется много инструментов, и для того, чтобы выполнить первоклассную работу по строительству бревенчатых домов, необходимо уметь обращаться с двусторонней или односторонней топором, широким топором, пилой, теслом, стамеской, строгальным ножом, корабельным сверлом и ножом для строгания. В этом бюллетене предполагается, что читатель знаком с обычными методами каркасного строительства, используемыми там, где дерево является основным строительным материалом.

Вашингтон, округ Колумбия. Выпущено в сентябре 1945 г.

СТРОИТЕЛЬСТВО ИЗ БРЮХОВ

КЛАЙД П. ФИКЕС, инженер, и У. ЭЛЛИС ГРОБЕН, главный архитектор, Лесная служба

Содержание

	Страница		Страница
Строительство фундамента	1	Заделка щелей	27
Подготовка бревен	1	Строительство бревенчатых домов без заделки щелей	28
Размеры здания	2	Строительство из фрезерованных бревен	31
Оформление углов	3	Отесывание бревен	31
Угол с круглым вырезом	4	Каркас камина	31
Другие углы бревен	7	Масло и краска	35
Дверные и оконные косяки	12	Готовая конструкция	35
Потолочные балки	12	Мебель	39
Укладка бревен для стен	12	Стулья и табуреты	39
Оконные и дверные проемы	14	Кровати и двухъярусные кровати	39
Оконные и дверные коробки	16	Комоды и буфеты	47
Кровельные конструкции	22		

Кровельные покрытия из гонтов	23 Диван	47
Перегородки	23 Обеденный стол	49
Полы	24 Стол, скамейка, книжная полка и деревянная корзина	50
Внутренняя отделка деревом	25 Строительные планы	53
Уплотнение	25 Дополнительная информация	56

СТРОИТЕЛЬСТВО ФУНДАМЕНТА

Здание должно иметь хороший фундамент, и бревенчатая конструкция не является исключением из этого правила. В целях экономии труда и материалов в некоторых случаях достаточно поставить небольшие здания на опорах из бетона или необработанного местного камня, но обычно более предпочтительным является использование сплошных стен из каменной кладки или бетона, которые обеспечивают непрерывную опору для бревен и тем самым предотвращают их провисание. Однако в этих стенах должны быть небольшие отверстия для циркуляции воздуха, чтобы предотвратить гниение дерева. Кроме того, сплошная фундаментная стена имеет дополнительное преимущество, предотвращая проникновение грызунов под здание. Ни в коем случае бревна не должны укладываться непосредственно на землю, так как дерево имеет склонность к гниению при контакте с землей.

Две торцевые стены внешнего фундамента должны быть выше боковых стен, чтобы компенсировать разницу в уровне бревен на соседних стенах, при этом бревна торцевых стен должны быть на половину своей толщины выше, чем бревна боковых стен.

При строительстве бревенчатой стены главная проблема заключается в закрытии промежутка между каждой парой бревен. Существует несколько способов сделать это, но в данной публикации будут описаны только те, которые считаются наиболее удовлетворительными. На ширину таких промежутков влияют несколько факторов: (1) способ укладки бревен друг на друга; (2) тип угла, используемого в месте соединения двух стен; (3) проемы для дверей и окон; и (4) естественная усадка дерева в процессе сушки.

ПОДГОТОВКА БРЮКОВ

Основное внимание следует уделять выбору прямых, гладких бревен одинакового размера ([рис. 1](#)). Верхний диаметр должен быть как можно более равномерным, но, как

правило, не менее 10 и не более 12 дюймов. (Если других нет, можно использовать бревна немного меньшего или большего размера (). Конусность должна быть как можно меньше. Для бревен длиной более 40 футов верхний диаметр может быть менее 10 дюймов, чтобы избежать чрезмерного диаметра на большом конце или конце с корягой.

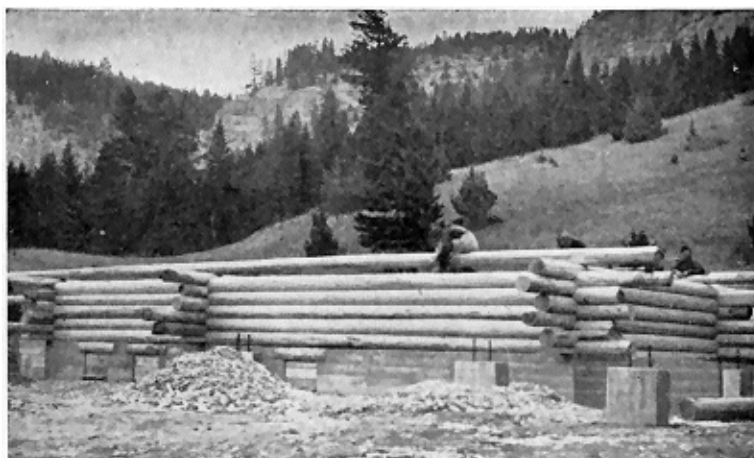


Рисунок 1. Начало строительства бревенчатой хижины — закладка фундамента.

Для строительства бревенчатых домов наиболее подходят кедр, сосна, ель и лиственница, в указанном порядке. Все сучки, ветки или неровности должны быть тщательно обрезаны при очистке бревна. Лучше всего рубить бревна поздней осенью или зимой по двум важным причинам: (1) Бревна, срубленные весной или летом, легче очищаются, но при высыхании растрескиваются или деформируются в нежелательной степени. (2) В зимние месяцы насекомые находятся в состоянии покоя, поэтому, если бревна спилить и высушить в это время, они будут менее подвержены повреждениям насекомыми или грибами, вызывающими гниение.

Бревна следует спиливать, очищать от коры и укладывать на поддоны над землей не менее чем на 6 месяцев, прежде чем использовать их в строительстве. Это не всегда возможно, но это хорошее правило, которому стоит следовать. Бревна должны храниться в один ярус с зазором 2-3 дюйма между ними, чтобы обеспечить полный доступ воздуха. Бревна с изгибом или кривизной должны укладываться кривизной вверх, чтобы их вес выпрямлял их во время сушки. Если место для складирования ограничено, бревна можно укладывать в два яруса, используя шесты между ярусами. Неограниченная циркуляция воздуха существенно способствует высыханию.

Перед началом строительства тщательно сортируйте бревна, используя лучшие из них для передней или других заметных стен здания. Если бревна не одинаковы по размеру, более крупные следует размещать внизу стен.

РАЗМЕРЫ ЗДАНИЯ

По практическим соображениям размеры бревенчатого здания определяются по внутренним размерам, измеренным от одного бревна до соответствующего бревна в

противоположной стене. Внешние размеры несколько варьируются в зависимости от размера бревен, поэтому используются внутренние измерения. Если требуются выступающие углы, бревна должны быть как минимум на 6 футов длиннее внутренних размеров здания. При возведении стен бревна должны быть ровными или отвесными на внутренних поверхностях, если требуется отделка интерьера гипсокартоном или штукатуркой.

СКРЕПЛЕНИЕ УГЛОВ

Угол является одним из наиболее важных аспектов бревенчатого строительства. От него зависит внешний вид и устойчивость конструкции. В Соединенных Штатах используются различные типы угловых конструкций, каждая из которых варьируется в соответствии с местными строительными традициями или индивидуальными предпочтениями.

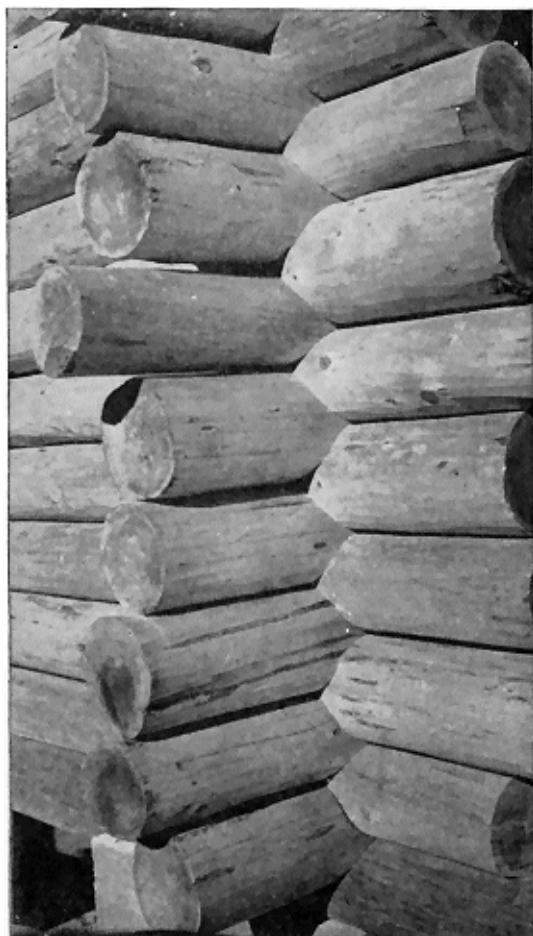
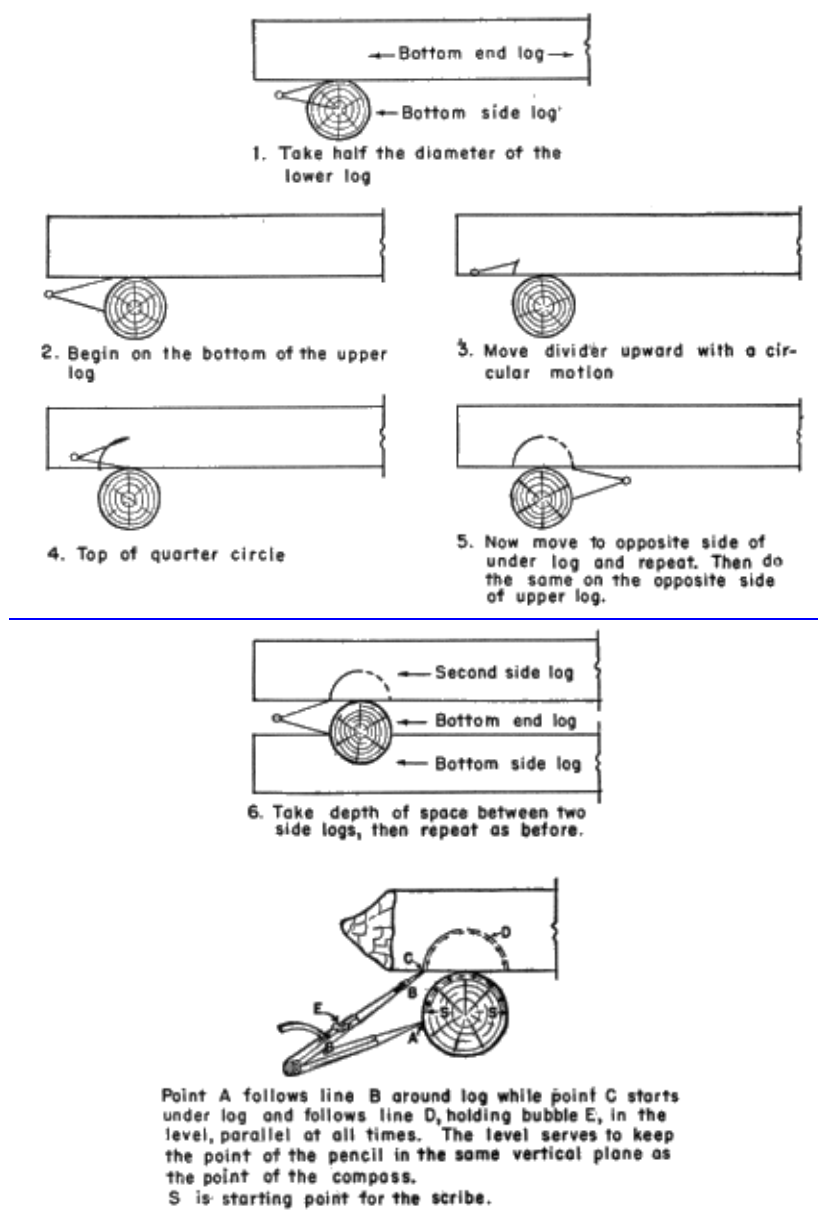


Рисунок 2. — Угол с круглым вырезом или седловидный угол. Это необычайно прекрасный пример разметки и соединения бревен. Бревна квадратного сечения еще предстоит обработать топором, чтобы придать им привлекательный вид.

Рисунок 3. — Станция лесников, Национальный лес Галлатин, Монтана, иллюстрирующая эффективное использование углов с круглым вырезом. *А* и *В* — строящееся жилище; *С* — сарай.

Угол с круглым вырезом

Угол с круглым вырезом, или седловидный угол ([рис. 2](#)), как правило, считается наиболее удовлетворительным с любой точки зрения. Этот тип угла придает наиболее характерный вид, поскольку бревна выступают за угол настолько, что не выглядят обрезанными ([рис. 3](#)). Это хорошее самоблокирующееся механическое соединение, относительно простое в изготовлении, которое прочно удерживает бревна на месте.



Нажмите на изображение, чтобы увеличить его

Рисунок 4. — Метод маркировки угловых соединений.

При вырезании седла материал удаляется с нижней стороны верхнего бревна, не затрагивая верхнюю поверхность нижнего бревна. Таким образом, вся влага стекает в угол, и, следовательно, древесина гораздо менее подвержена гниению, чем при использовании других типов углов. Усадка во внешней области окружности бревна приводит к расширению пространства между бревнами. Наконец, в углу с круглым вырезом половина усадки между бревнами остается в углу. Таким образом, расстояние между бревнами не такое большое, как если бы каждое бревно было вырезано до сердцевины, что является недостатком, характерным для большинства других типов углов.

Для изготовления угла с круглым вырезом или седловидного угла необходимы следующие инструменты: пара брусодержателей для удержания бревна на месте, 10- или 12-дюймовые крыльчатые разделители с держателем для карандаша и уровнем с пузырьком, острый топор, 2-дюймовое стамеско с внешним скосом, поперечная пила, уровень и отвес. Каркас этого угла, описанный на [рисунке 4](#), должен быть относительно простым.



РИСУНОК 5. — Вырубка выемки в седлообразном углу.

Сначала нижние бревна должны быть установлены на месте по противоположные стороны фундамента. Вырубите плоскую поверхность шириной 2-3 дюйма на нижней стороне бревна, где оно опирается на фундамент, чтобы оно лежало на месте. Затем поместите нижнее бревно на каждую торцевую стену и точно отцентрируйте его так, чтобы внутренняя поверхность всех четырех бревен соответствовала точным внутренним размерам здания. Закрепите бревна на месте, чтобы они не сдвигались во время разметки углового паза. Теперь разделитель крыла установлен на половину диаметра бокового бревна. Опустив нижнюю ножку разделителя на боковую часть нижнего бревна, а другую ножку, с уровнем-пузырьком вверху, упираясь в нижнюю часть верхнего бревна и непосредственно над нижним брусом, начните двигать разделитель вверх, с боковым движением, чтобы нижняя ножка следовала изгибу нижнего бревна. Кончик карандаша на верхней ножке оставляет отметку на поверхности верхнего бревна, которая будет точкой пересечения поверхностей двух бревен после вырезания выемки из верхнего. Повторите эту операцию четыре раза, чтобы отметить все четыре стороны угла. Немного практики поможет вам научиться держать кончики разделителя перпендикулярно друг другу.

После того, как вы отметили выемку на обоих концах бревна, переверните его на спину. Рекомендуется усилить отметку разделителя несмываемым карандашом, чтобы ее было легко проследить. Вырежьте выемку грубо, как показано на [рисунке 5](#), затем обтесайте как можно ближе к отметке, завершив работу с помощью стамески. Готовая выемка должна быть вырезана настолько, чтобы вес бревна приходился на внешние края, что обеспечит плотное соединение.

Когда следующий боковой брус будет установлен на место, разделители следует раздвинуть на ширину пространства между верхней частью первого и нижней частью следующего бруса и повторить маркировку, как и раньше. Если вы хотите, чтобы верхний

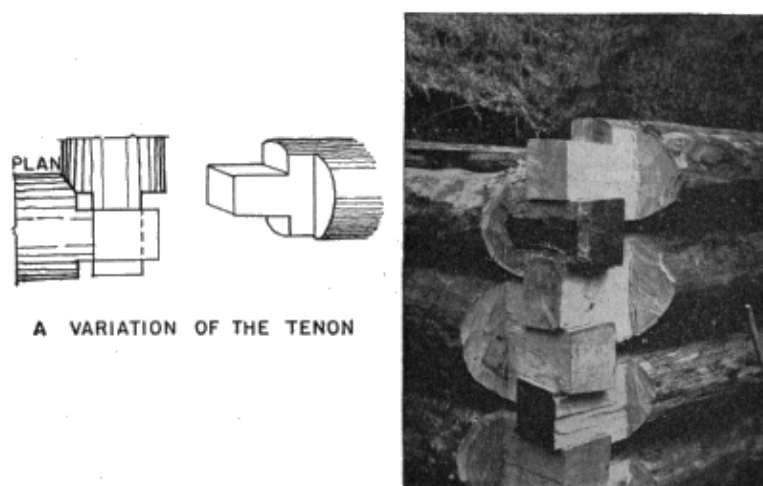
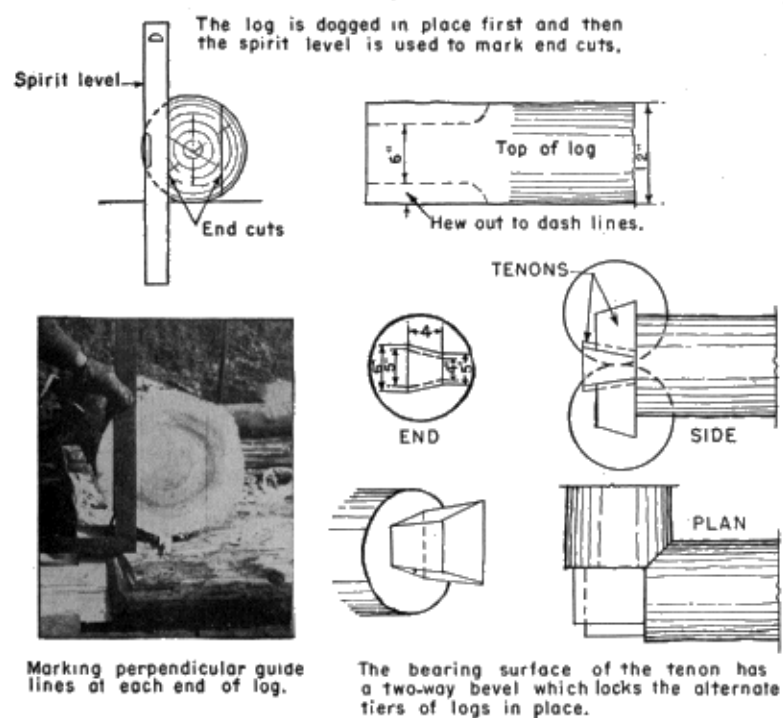
брус немного «накладывался» на нижний (), чтобы получить особенно плотное соединение, разделители следует раздвинуть немного шире, чем требует фактическое пространство.

Другие углы бревен

Угол типа «ласточкин хвост» или «коробка» (рис. [6](#) и [7](#)) является прочным углом, и для его аккуратного выполнения требуется значительный опыт. Этот тип имеет несколько нежелательных особенностей: (1) Бревна склонны к образованию широких трещин, поскольку угол формируется из той части бревна, в которой происходит наименьшая усадка, и (2) поскольку бревна обтесываются для формирования угла, древесина имеет тенденцию накапливать и удерживать влагу, что вскоре приводит к гниению. Кроме того, этот угол заметно ухудшает «бревенчатый» вид, столь характерный и желательный в бревенчатых конструкциях. На чертежах на [рисунке 6](#) показаны наиболее практичные методы разметки и формирования угла типа «ласточкин хвост» или «коробка».

Плоский, или простой, шиповой угол ([рис. 8](#)) также широко распространен. Его можно сделать двумя способами. В одном случае обрамляются только опорные поверхности, а в другом — все четыре стороны шипа обрамляются плоско. Угол с простым шипом не обладает столь желанной особенностью самоблокировки. Однако он прост в изготовлении и экономичен, поэтому особенно подходит для временных конструкций. Бревна должны быть скреплены штифтами, как показано на [рисунке 11](#). Вся обвязка может быть выполнена на земле, до того как бревна будут установлены на место. При тщательной подгонке это дает аккуратный вид.

Инструкции по изготовлению плоского или простого шипового соединения. — Отрежьте один конец бревна под прямым углом, как показано на [рисунке 8](#), в точке А, затем отмерьте необходимую длину и отрежьте противоположный конец под прямым углом в точке В. Если бревно имеет какую-либо кривизну, поверните его на полозьях, чтобы его задняя часть оказалась вверху. Определите толщину шипов, исходя из среднего диаметра верха и низа бревна. Затем возьмите доску длиной 18 дюймов и шириной, равной толщине шипов, вбейте гвоздь через ее центр в центр бревна. Поместите уровень на доску и отметьте линии на бревне вверху и внизу по краям. Ширина шипа зависит от диаметра бревен; при диаметре от 8 до 10 дюймов шипы будут иметь ширину от 6 до 7 дюймов.

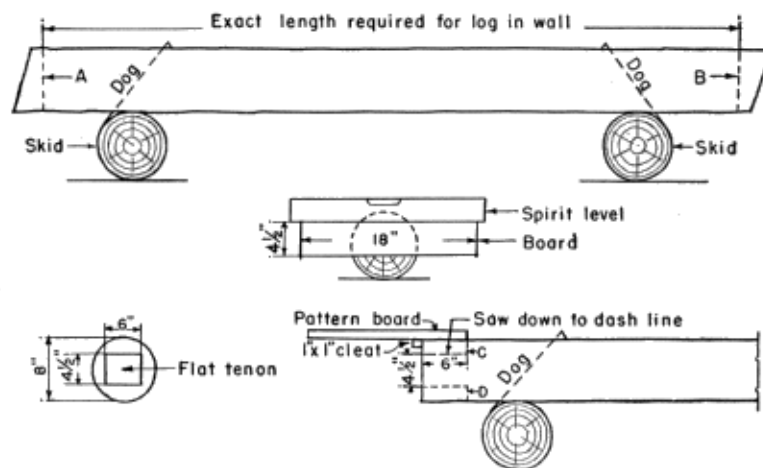


Нажмите на изображение, чтобы увеличить его

Рисунок 6. — Разметка и обрамление угла типа «ласточкин хвост» или «коробка».



РИСУНОК 7. — Лесная станция, Национальный лес Лоло, Монтана. Обратите внимание на тщательную конструкцию углов коробки.

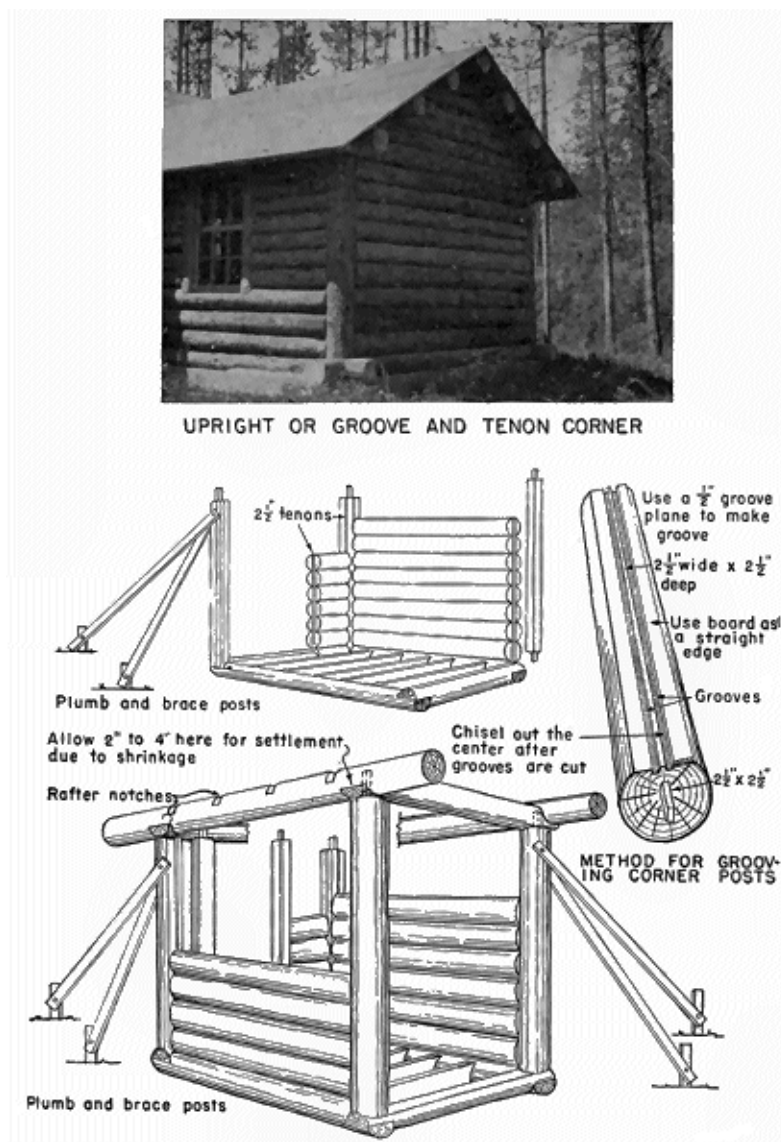


Нажмите на изображение, чтобы увеличить его

Рисунок 8. Обрамление плоского или простого угла шипа.

Прибейте к доске-шаблону брусок размером 1 дюйм на 1 дюйм в точках *C* и *D*, затем сделайте пропилы на каждом конце, срежьте стружку и заглайте поверхность. Переверните бревно и повторите операцию с другой стороны. После формирования боковых сторон шипа бревно готово к установке на стену. Обычно требуется некоторая подгонка между углами, но если бревна достаточно прямые и гладкие, объем работы будет минимальным.

Вертикальный угол, или угол с пазом и шипом ([рис. 9](#)), широко используется на Западе. Он имеет желательные характеристики с механической точки зрения: (1) вес здания распределяется по всей длине бревен и не опирается исключительно на углы, как в других типах, и (2) он обеспечивает плотность стены, поскольку между бревнами не образуются зазоры. Хотя вертикальный угол несложен в конструкции, он требует значительных механических навыков и точности. Хороший плотник может собрать каркас всего здания на земле до того, как бревна будут уложены на фундамент, после чего его можно возвести за очень короткое время. После угла с круглым пазом вертикальный угол, или угол с пазом и шипом, вероятно, имеет лучший внешний вид.



Нажмите на изображение, чтобы увеличить его

РИСУНОК 9. — Составление вертикального угла, или угла с пазом и шипом.

ДВЕРНЫЕ И ОКОННЫЕ КОСЯКИ

Дверные и оконные косяки должны быть обрамлены точно так же, как углы, за исключением того, что рифления должны быть только с обратной стороны. Боковую или лицевую сторону двери можно обшить или оставить гладкой, чтобы на месте можно было прибить отдельный деревянный дверной упор. Если бревна достаточно сухие, в каждом углу следует оставить от 3 до 4 дюймов для осадки из-за усадки; в противном случае следует оставить больше или меньше места, в зависимости от условий. Примерно через 6 месяцев

бревно опустится и закроет этот зазор. Аналогичные меры следует принять для заполнения дверных и оконных проемов.

БАЛКИ ПЕРЕКРЫТИЯ

Как только уложен первый круг или ярус бревен, следует установить балки пола на место, врезав их в нижние боковые бревна. Если здание имеет фундамент из сплошной каменной кладки, поверх него могут быть установлены балки, как в каркасном здании.

Для того чтобы концы балок имели достаточную опору на стену, необходимо либо врезать концы в боковые бревна, либо обтесать последние с внутренней стороны. Простой метод заключается в вырезании выемок в боковых бревнах перед тем, как их закатывать на место. Балки для столбов должны быть от 4 до 8 дюймов в диаметре и ровно обтесаны с верхней стороны, чтобы обеспечить прочную опору для прибивания пола. Несколько различных способов обрамления балок пола показаны на [рисунке 10](#).

УКЛАДКА СТЕНОВЫХ БРЕВЕН

При укладке последовательных рядов бревен в стены необходимо соблюдать некоторые детали, чтобы они были выровнены так, чтобы верхние бревна образовывали ровную опору для каркаса крыши. При укладке каждого круга углы должны быть как можно более ровными. Это можно сделать, время от времени измеряя расстояние по вертикали от верхней части балок пола в качестве проверки. Изменение высоты на 1 дюйм не вызовет серьезных трудностей.

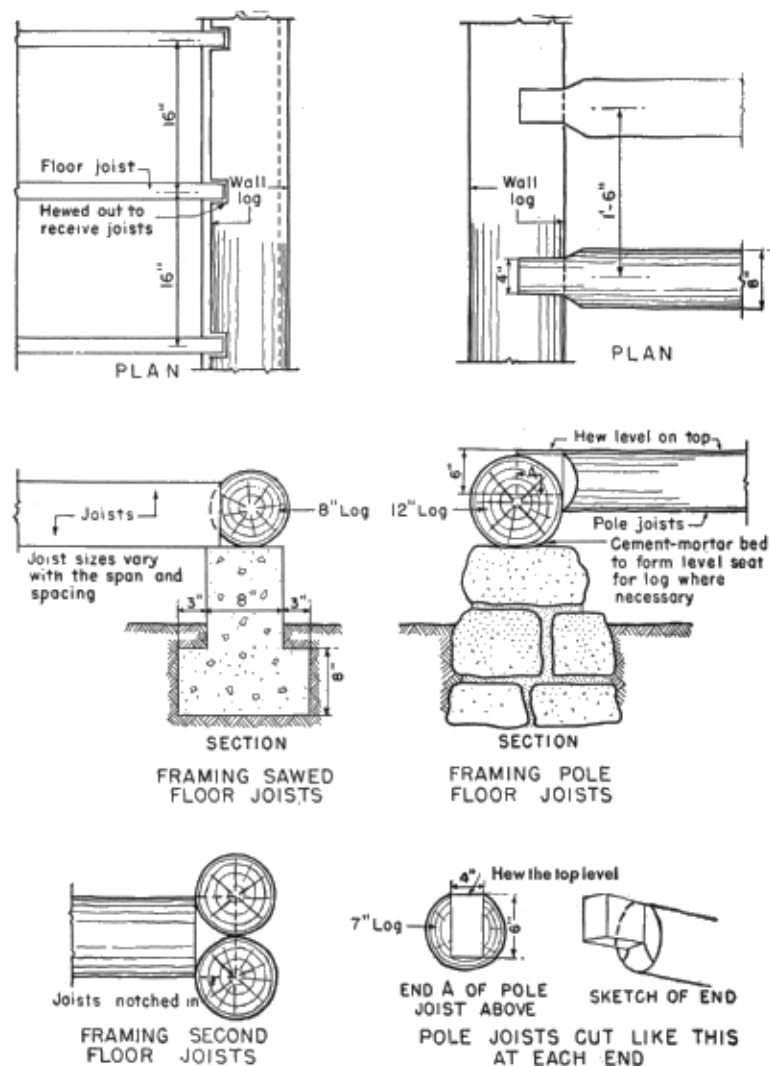
Высоту уголков регулируют двумя способами: (1) увеличивая или уменьшая глубину выемки и (2) переворачивая верхние и торцевые концы бревен при укладке их в стену.

Бревна должны быть подогнаны друг к другу как можно плотнее. В случае бревен с несколько неровной поверхностью может потребоваться сгладить определенные участки нижней стороны верхнего бревна, чтобы обеспечить плотную посадку. Однако только в исключительных случаях это следует делать с верхней частью нижнего журнала.

Поверхность бревен с внутренней стороны здания должна располагаться отвесно, то есть в одной вертикальной плоскости. Можно использовать обычный плотницкий или спиртовой уровень, но наиболее подходящей считается отвесная доска длиной 6-8 футов из-за ее большей длины.

Бревна следует скрепить деревянной булавкой или большим шипом ([рис. 11](#)). Приколачивание производится путем просверливания отверстия диаметром $\frac{3}{4}$ дюйма наполовину в верхнем бревне и продолжения через отверстие диаметром $\frac{7}{16}$ дюймов в нижней половине. Затем вбейте 10-или 12-дюймовый шип на место или до тех пор, пока он не войдет в половину следующего бревна ниже. Шипы должны быть установлены в шахматном порядке в виде чередующихся кругов или ярусов бревен. Если используются

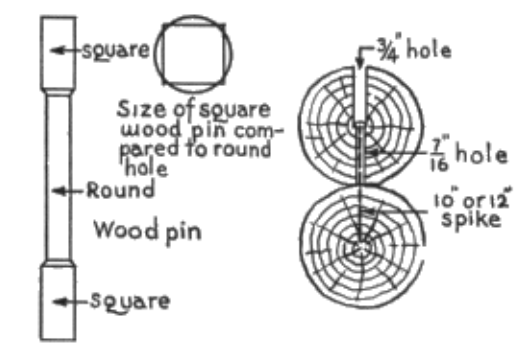
деревянные штыри, предпочтительнее еловые или дубовые бревна. Однако ни деревянные штыри, ни шипы не препятствуют оседанию стен.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 10.—Балки каркасного пола.

Метод с шипом проще и быстрее, и он такой же удовлетворительный, как и с деревянной булавкой. Бревна должны быть закреплены примерно в 2 футах от каждого угла и с каждой стороны оконных и дверных проемов. Для небольших строений, где выравнивание стен не так важно, закрепление может быть устранено, но важно точно выровнять большие здания, чтобы предотвратить выпадение отдельных бревен из своего места.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 11.Скрепление бревен вместе.

Там, где использование бревен с определенным изгибом или стреловидностью неизбежно, их следует устанавливать в стене носом вверх. Такие бревна можно выпрямить, сделав достаточное количество пропилов на верхней стороне изогнутой поверхности, чтобы они могли выпрямиться. Надрезы должны быть от трети до половины глубины бревна или чуть больше, если необходимо ([рис. 12](#)).

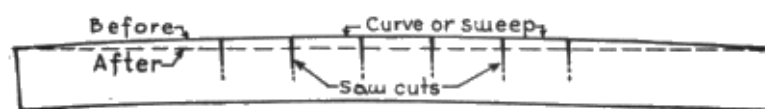
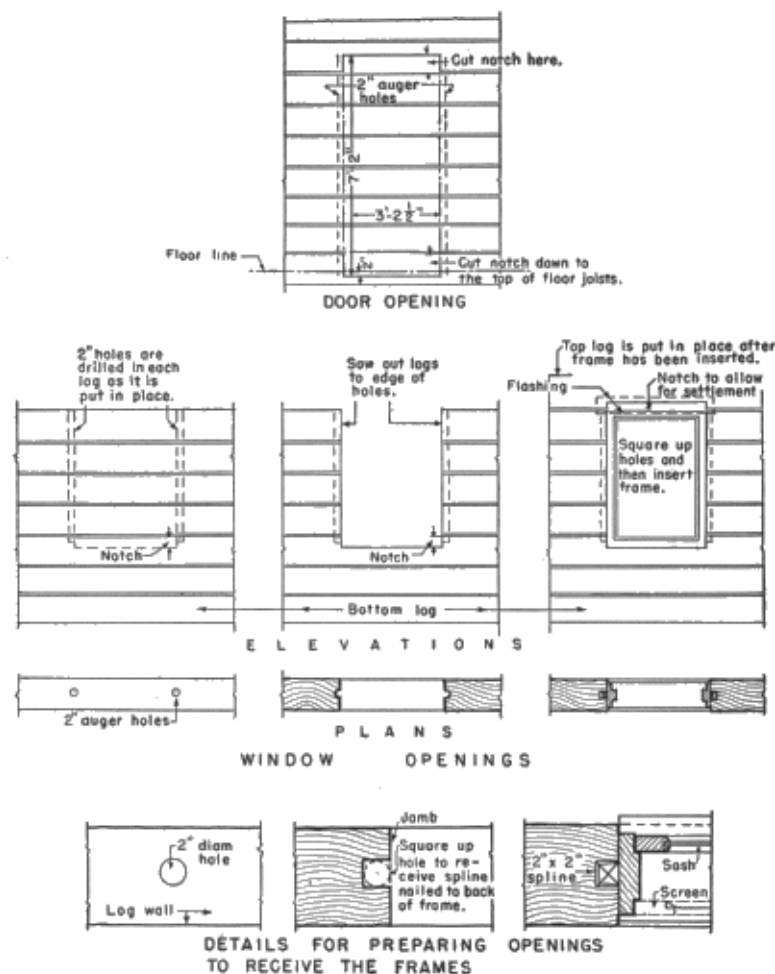


Рисунок 12.—Выпрямление изогнутого бревна.

ОКОННЫЕ И ДВЕРНЫЕ ПРОЕМЫ

Ранние американские бревенчатые постройки характеризовались относительно темными интерьерами, потому что оконные проемы, предназначенные для защиты, были маленькими и располагались далеко друг от друга. Поскольку защита больше не имеет значения, оконные рамы могут быть стандартного размера и располагаться там, где они наиболее подходят для достаточного дневного освещения.

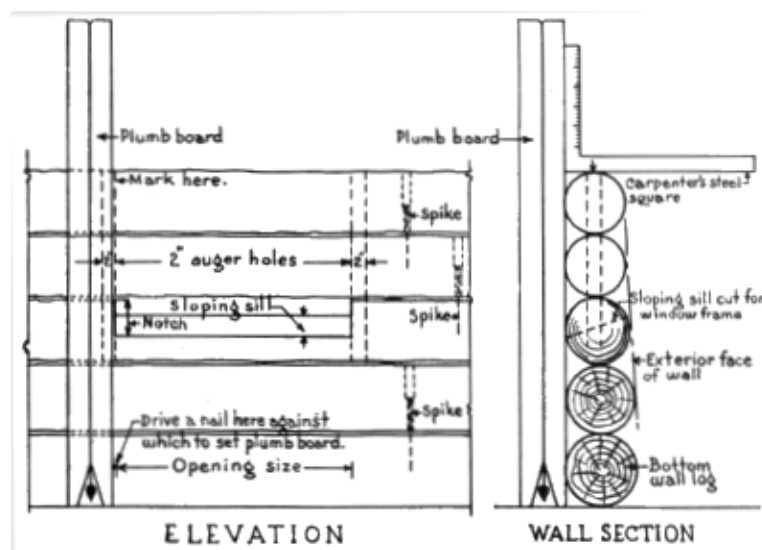
Как только первый круг бревен и балки пола будут уложены на место, отметьте расположение дверных и оконных проемов с внутренней стороны. Затем выпилите дверные проемы и вырежьте выемки в бревне дверного порога с точностью до дюйма от истинной или законченной линии, как показано на [рисунке 13](#). Оставьте окончательную вырезку проемов с точными размерами до тех пор, пока оконные и дверные рамы не будут установлены на место, что обеспечит хорошую отделку деревянной поверхности. Также определите высоту проемов над линией пола и время от времени отмечайте их цифрами на нижнем бревне для справки. Перед установкой бревна на место в бревне следует сделать необходимые надрезы непосредственно над каждым отверстием. Когда вы дойдете до бревна, на котором держится оконная рама, для него необходимо сделать выемку, как для дверей.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 13.—Вырезка оконных и дверных проемов.

Чтобы обеспечить необходимые двери и окна, в стенах необходимо прорезать отверстия после установки бревен на место. Как только бревно в стене разрублено надвое, возникает проблема, как закрепить свободные концы на месте. Кроме того, для дверей и окон требуются рамы надлежащего типа, обеспечивающие герметичное закрывание последних от торцов бревен стены. Наиболее практичным и удовлетворительным методом является создание вертикальной выемки на концах бревен стены, в которую можно вставить шлиц, прикрепленный к задней части косяка или боковинам дверных и оконных рам. Этот метод обрамления удерживает бревна стены на месте, позволяет им беспрепятственно сжиматься и оседать, а также обеспечивает герметичное соединение между ними и дверными и оконными рамами. Вертикальный вырез на торце бревен стены можно оформить, просверлив 2-дюймовое отверстие для шнека в каждом бревне по мере его укладки на место. Отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы при распиливании бревен стены для проема пропил проходил вниз через край отверстия, ближайшего к проему. Затем несложно обrahmen выемку для получения сплайна. Внутреннюю поверхность выемки можно оставить закругленной, а сплайн - скошенным по размеру. Чтобы отверстия располагались на одной линии от бревна к бревну, используйте отвес, показанный на [рисунке 14](#).

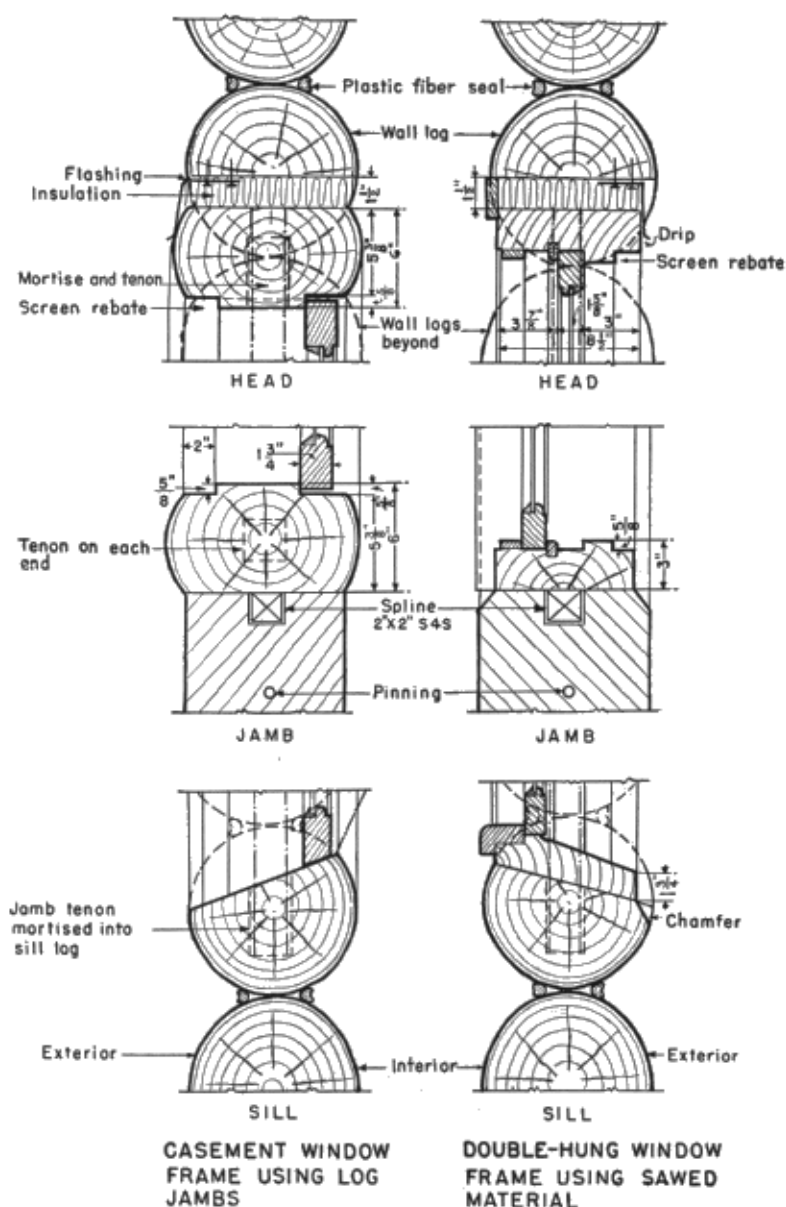


Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 14.—Способ разметки отверстий.

ОКОННЫЕ И ДВЕРНЫЕ РАМЫ

Существует два способа изготовления оконных и дверных рам — из трех частей (два боковых косяка и один головной косяк) или из четырех частей (два боковых косяка, один головной косяк и деталь подоконника). Когда используется рама из трех частей, нижнее бревно проема обрезается или приобретает форму оконного или дверного подоконника, а затем детали косяка крепятся к подоконнику. Если косяки сложены из бревен, обтесанных с двух противоположных сторон, получается презентабельный каркас, соответствующий бревенчатому характеру строения. Оконная или дверная сторона косяков может быть заделана для окон и дверей соответственно, или к ним могут быть прибиты отдельные деревянные детали, известные как упоры. Шлиц на задней стороне косяка можно выточить или прибить гвоздями кусок прямозернистого дерева размером 2 на 2 дюйма. Головной косяк может быть обрамлен таким же образом; для этого не требуется прокладка сзади. Каждый боковой косяк имеет по дюбелю на каждом конце. Нижний штифт входит в паз на подоконнике, а верхний - в аналогичный паз на головном косяке.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 15.—Оконные рамы.

В четырехсекционной раме бревно подоконника распиливается с наклоном обычным способом, а косяки устанавливаются так же, как и в трехсекционной раме. [На рисунке 15](#) показан монтаж трех- и четырехсекционных оконных рам.

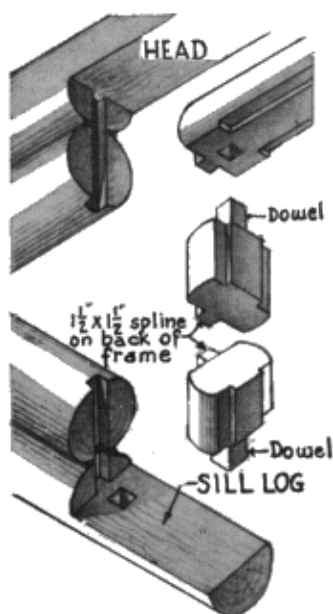
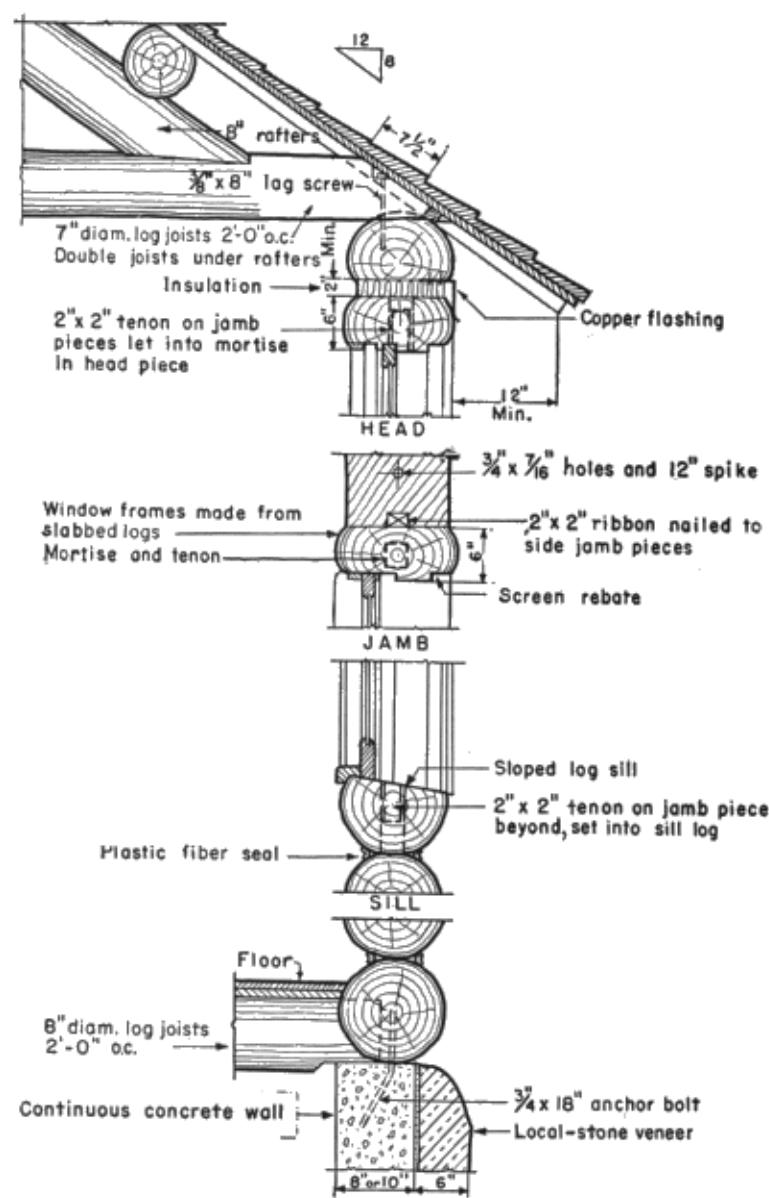


Рисунок 16.—бревенчатый косяк оконной рамы.

Когда достигнут верхний косяк или бревно над проемом, рамы готовы к установке. Теперь вырезан проем, изготовлен подоконник, обрамлен вертикальный шлицевой паз и вырезано бревно для верхнего косяка, чтобы оно закрывало проем. На этом этапе необходимо определить величину осадки, возникающей в результате усадки бревен стены по мере их высыхания, и предусмотреть соответствующий припуск в отверстии. Этот припуск делается между верхней стороной оголовка рамы и нижней частью бревна непосредственно над проемом и должен составлять от 2½ до 4 дюймов для двери высотой от 6 футов 8 дюймов до 7 футов или от 1½ до 3 дюймов для обычного двустворчатого окна. На бревне, закрывающем проем, с нижней стороны должен быть сделан надрез, чтобы его можно было опустить на место после установки рамы в нужное положение.

При использовании описанного здесь типа оконной или дверной рамы не требуются ни наружные, ни внутренние наличники, иногда называемые деревянной отделкой. Бревна, выбранные для изготовления косяка, должны быть на 2-3 дюйма больше в диаметре, чем бревна стены, чтобы правильно подогнаны друг к другу. Кроме того, с ними будет намного легче работать, если они будут хорошо выдержаны ([рис. 16](#)).

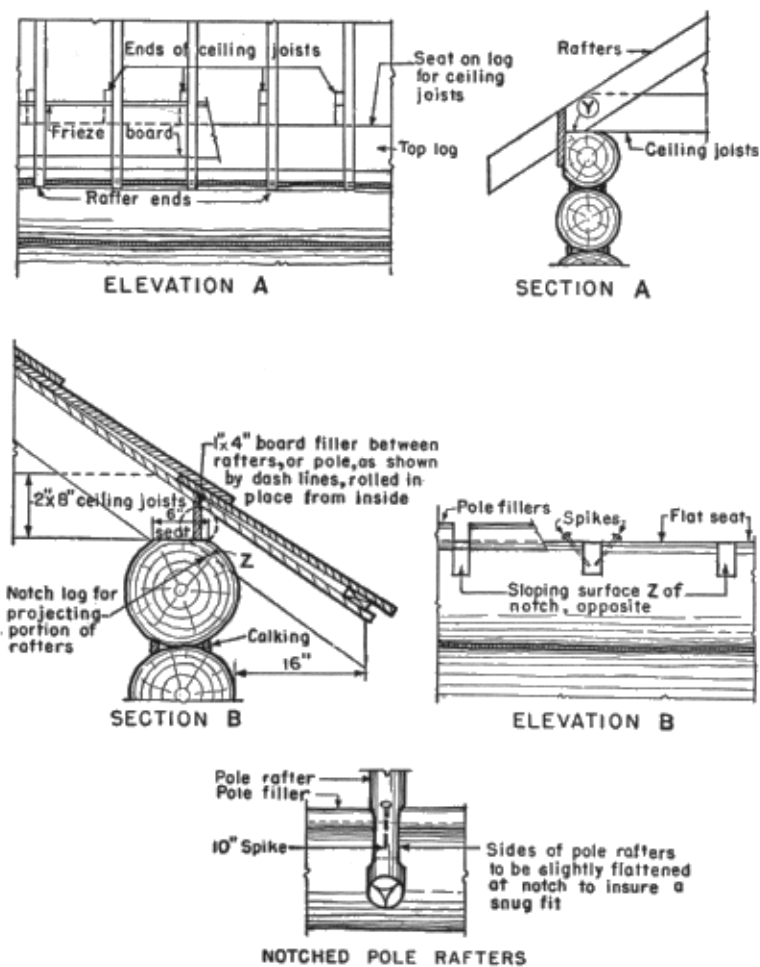


 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 17.— Типичный разрез бревенчатой стены, сделанный через окно.

Если используются стандартные фрезерные рабочие рамы, в отверстия следует вставить фальшивые боковые косяки из распиленного материала, обычно 2-дюймовых досок, для удержания бревен на месте. Для стены, сделанной из 10-дюймовых бревен, для косяков следует использовать доску размером 2 на 10 дюймов, а между ними установить стандартную раму после обеспечения необходимого припуска на усадку или оседание бревен стены. Корпус головки обычно закрывает пространство, допускаемое для усадки.

Для заполнения пространства над головой, отведенного для установки, можно использовать какой-либо изоляционный материал, который выдерживает сжатие, например, скомканные газеты, асбестовое волокно или каменную вату. Изоляционный материал должен быть установлен неплотно, чтобы не принимать на себя никакого веса по мере постепенного оседания перекрытия.



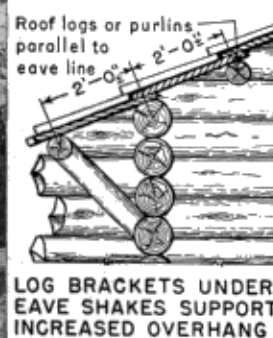
Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 18.— Различные способы обрамления карнизов. Несмотря на то, что пиленные стропила, как показано выше, часто используются для удобства обрамления крыши, пиленный или фрезерованный материал по внешнему виду не сочетается с экстерьером бревенчатых зданий, поэтому предпочтение отдается стропилам на столбах, трясучкам ручной работы и подобным элементам ручной работы.

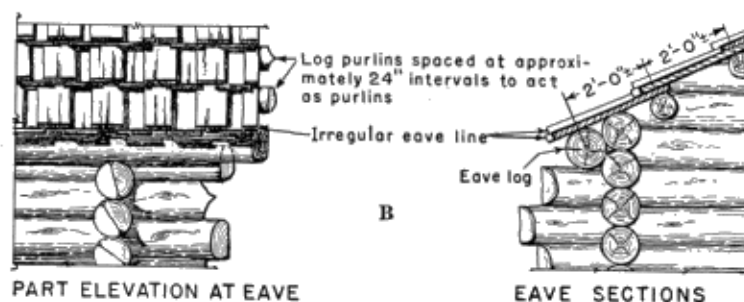
Для каркаса бревенчатого типа к нижней части выреза в верхнем бревне следует прикрепить медную или оцинкованную стальную опалубку, оставляя нижний край опалубки свободным для скольжения по торцу косяка головки бревна. По мере оседания стены нижнюю часть планки можно обрезать, если она закрывает слишком большую часть лицевой стороны головного косяка. Это обеспечивает герметичность соединения от атмосферных воздействий и защищает изоляционный материал, которым было заполнено пространство для усадки. См. [рисунок 17](#), раздел "Голова".

GABLE AND PURLIN LOG CONSTRUCTION

Purlins spaced
approximately
at 24" intervals
to take 30" to 36"
long shakes



A



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 19.—Каркасные бревенчатые прогоны для качания.

КАРКАС КРЫШИ

Крыши могут быть обрамлены несколькими способами, в зависимости от вида доступного материала и желаемого внешнего вида. Каркас для гонтовой крыши, будь то из пиломатериалов или круглых жердей, изготавливается таким же образом, как и для каркасного здания. В верхнем бревне стены может быть вырезано плоское гнездо для опоры на стропила, как показано на Y, на [рисунке 18, A](#), или вырезано углубление для их установки, как показано на Z на [рисунке 18, B](#). Концы фронтонов могут быть забраны бревнами, что предпочтительнее с точки зрения архитектурного вида, или обрамлены, как фронтоны

каркасной конструкции, а затем покрыты деревянным сайдингом, дранкой или стропилами ([рис. 19](#)).

Черепицу можно укладывать поверх досок обшивки обычным способом или на полосы дранки, уложенные поперек стропил крыши параллельно коньку и с точным расстоянием между ними, что обычно называется “сарайным способом”.

Конкретный метод, которому следует следовать при обрамлении карнизов, во многом зависит от их проекции. Там, где требуется эффект значительного свеса, для поддержки выступающих перекосов можно использовать бревно для обрешетки карниза, как показано на [рисунке 19, А](#). Для поддержки перекосов длиной от 30 до 36 дюймов с 6-дюймовым внахлестом бревенчатые перекосы должны располагаться с интервалом примерно 24 дюйма, как показано на [рисунке 19](#). В регионах с сильным выпадением снега бревно карниза может быть немного выдвинуто вперед, чтобы поддержать выступ, или может быть установлено дополнительное бревно карниза, как показано на [рисунке 19, В](#). Бревна двуската должны подниматься одновременно с бревнами крыши, и оба они должны быть жестко соединены вместе.

Сотрясаются крыши



Рисунок 20.—Разделка коктейлей с помощью глазури.

Для покрытия крыши часто желательно использовать разделенные вручную встрахиватели. Обычно они изготавливаются из кедра, но могут быть и из любой прямозернистой древесины, без сучков, которая легко расщепляется. Сначала бревна нарезаются на отрезки длиной от 30 до 36 дюймов, а затем с помощью инструмента, называемого фром ([рис. 20](#)).

После того, как бревна установлены торцом друг к другу, бревно удерживают за верхний конец чурбака, а затем наносят удар деревянной дубинкой, от которого откололся кусок чурбака или тряпки. При разделке вручную толщина несколько варьируется; минимальная составляет $\frac{1}{2}$ дюйма. Крыша из тонкой черепицы, лишенной достаточного количества окарины, никогда не бывает такой эффективной, как крыша с грубой текстурой, в которой используются стружки толщиной от $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{4}$ дюйма, гармонирующие с прочным внешним видом бревенчатых стен. Ширина, обычно от 6 до 8 дюймов, определяется размером деревянных блоков и варьируется соответствующим образом, в то время как длина определяется расстоянием между бревнами крыши или обрешетками. Накладки всегда укладываются на прогоны отдельными рядами, внахлест по бокам на 1-2 дюйма и внахлест по концам не менее чем на 6 дюймов, как показано на [рисунке 19](#). Прибивание обычно производится шестипенсовыми или восьмипенсовыми оцинкованными коробчатыми гвоздями. Для большей прочности можно использовать медные гвозди. Хорошая крыша не будет протекать, хотя изнутри здания может показаться, что в ней много дыр.

Обычный, неинтересный эффект прямой линии на торцах можно нарушить, сдвинув их в шахматном порядке на 1-2 дюйма, как это часто делается с черепицей. Этот метод создает эффект, больше соответствующий бревенчатым стенам. Хотя это требует большей осторожности и дополнительных трудозатрат, с архитектурной точки зрения предпочтительнее более распространенного обычая укладывать их по равномерно прямым линиям.

На коньке крыши, где пересекаются черепица или скаты, необходимо предусмотреть защиту от атмосферных воздействий. Бостонский гребень с черепицей, гребенчатый перекресток или гребневой выступ, показанный на [рисунке 21](#), практичен и гораздо более удовлетворителен с точки зрения архитектурного эффекта, чем обычные металлические гребни, коньковые доски и другие методы.

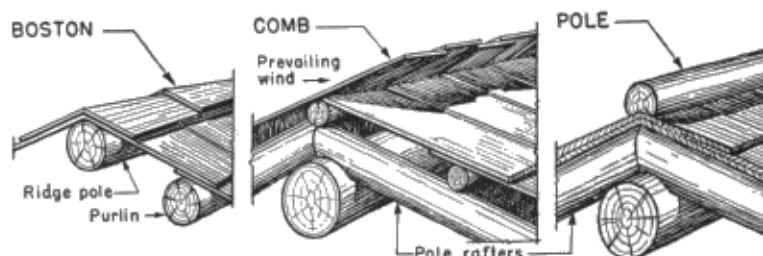
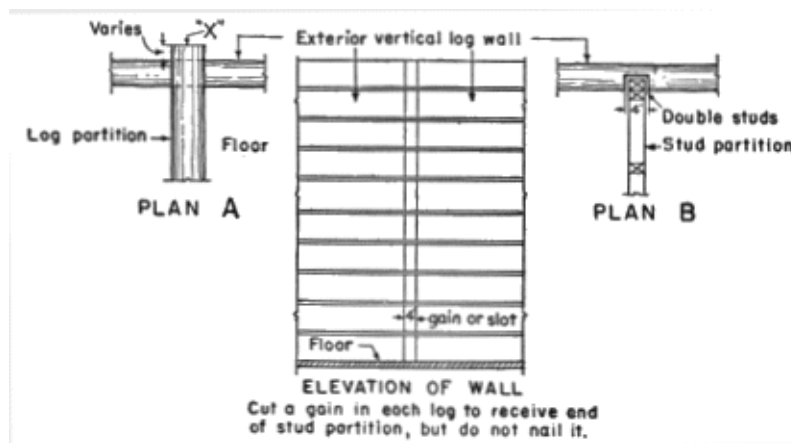


Рисунок 21.—Обработка гребня.

ПЕРЕГОРОДКИ

Если бревенчатое здание должно быть разделено на несколько комнат, для возведения перегородок могут быть использованы по крайней мере два различных метода. Если план строительства из бревен должен быть реализован по всей конструкции с использованием внутренних перегородок из бревенчатых стен, их следует выложить и обрамить, а дверные проемы вырезать таким же образом, как ранее описано для наружных стен. Если бревенчатая перегородка находится в том месте поперечной стены, где нежелательно, чтобы концы бревен выступали в помещение за противоположную сторону стены, их можно отпилить заподлицо с лицевой стороной поперечной стены, как показано на X, [рисунке 22](#), план А. Это не ослабит соединение, поскольку бревна закреплены на месте.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 22.—Внутренние перегородки.

Там, где используются каркасные перегородки, они должны быть построены так же, как в каркасном здании. В бревенчатой стене следует вырезать выступ или канавку глубиной 3-4 дюйма, в которую будет устанавливаться торцевая шпилька каркасной перегородки ([рис. 22](#), План В). Надрез следует сделать в каждом бревне перед тем, как оно будет вставлено в стену. Ни в коем случае нельзя прибивать шипы на концах перегородок к бревенчатым стенам, которые они пересекают, чтобы не мешать их усадке и оседанию и не подвергаться их воздействию.

НАПОЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ

Сначала следует уложить черновой пол с использованием шиповки или обрешетки. Поверх него может быть уложен готовый пол из таких твердых пород древесины, как клен или дуб, или из более твердых хвойных пород, таких как дугласова пихта, западная лиственница или южная сосна. Вертикальная зернистость и плоская зернистость могут быть как у древесины хвойных, так и лиственных пород, но вертикальная зернистость меньше сжимается и набухает, чем плоская, имеет более однородную текстуру, изнашивается более равномерно, а швы открываются гораздо меньше. Готовое напольное покрытие состоит из шпунтового материала различной толщины и ширины.

Несмотря на небольшую склонность к раскалыванию и неравномерному износу с течением лет, обычная широкая обшивка из досок произвольной ширины является подходящим полом для бревенчатого здания. Привлекательного эффекта можно добиться, используя шурупы вместо гвоздей, заглубленные на глубину 1/2 дюйма и скрытые вставкой накладных деревянных дюбелей, приклеенных на месте, как показано на [рисунке 23](#), В. Крепление досок деревянными ключами, расположенными произвольно по краям, придает напольному покрытию привлекательность.

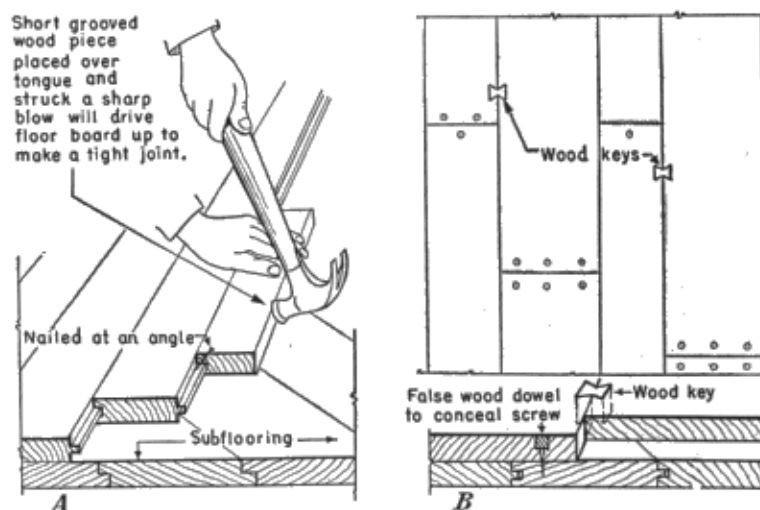


Рисунок 23.-Настил пола. А, обычный шпунт и канавка; В, планка произвольной ширины.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА ДЕРЕВОМ

Навешивание дверей и окон, а также многих других обычных деталей конструкции здания должно выполняться обычным способом при строительстве из бревен. Всякий раз, когда изготавливаются шкафы или другие встроенные устройства, они должны быть обрамлены так, чтобы быть независимыми или полностью свободными от бревенчатых стен, как и мебель. Однако такие приспособления, как туалеты, могут быть прикреплены к двум соседним бревнам без каких-либо последующих конструктивных усложнений.

ВЫЧИСЛЕНИЕ

Когда круглые бревна укладываются в стену, между ними всегда остается отверстие, если только на нижней стороне не прорезаны канавки для крепления к нижней, как описано ниже в разделе Строительство бревенчатых хижин без щелей. В наружных стенах это отверстие или трещина должны быть закрыты, чтобы сделать конструкцию устойчивой к атмосферным воздействиям. Для этого существует несколько способов. Если бревна достаточно прямые и одинакового размера, а углы тщательно обработаны, зазор между ними будет небольшим, часто едва заметным. В этом случае отверстия следует заполнить каким-либо уплотняющим составом, нанесенным с помощью прижимного пистолета или шпателя ([рис. 24](#)).



Рисунок 24.— Примеры хорошо затянутых герметичных швов. А, Внутренняя калибровка; В, внешняя калибровка.

В последние годы на рынок было выпущено несколько видов окапывающего материала. Их лучше всего наносить с помощью пистолета, имеющего спусковой крючок, при помощи которого известковый состав нагнетается через сопла, выполненные различных форм и размеров в соответствии с различными требованиями. Эти клеевые составы не подвергаются негативному воздействию тепла или холода, сохраняют свою естественную гибкость и обладают адгезивными свойствами, которые позволяют им прилипать к поверхности, на которую они наносятся.

Хороший пластиковый состав будет прилипать к бревнам при любых условиях, и его можно легко залатать, просто нанеся больше материала. Уплотнитель из черного волокна не вызывает возражений и, в то же время, обеспечивает практичную отделку. Уплотнитель следует наносить на обе стороны наружных и внутренних бревенчатых стен, создавая почти герметичное здание. При нанесении с помощью напорного пистолета с $\frac{3}{8}$ -дюймовым

соплом 1 галлон заполнит примерно 300 погонных футов отверстия. При нанесении в холодную погоду материал следует нагреть до температуры 60 °F.

ЗВОН

При использовании бревен, которые несколько шероховаты и неправильной формы, образовавшееся пространство между ними может быть настолько большим, что колющий материал не сможет быть надлежащим образом использован для заполнения отверстия. В таких случаях необходимо будет вставить “щели”, которые обычно наносятся на внутренние и наружные стены одним из двух способов:

1. *Раздвоение щелей.*—Сегменты бревна раскалываются по размерам, соответствующим отверстию, и после тщательной придания им формы топором для плотного прилегания надежно прибиваются гвоздями. Этот вид щелей требует значительной работы и терпения, чтобы обеспечить хороший внешний вид.



Рисунок 25.— Смещение полюса.

2. *Врезка шестов.*—Для заполнения отверстий можно использовать небольшие круглые шесты ([рис. 25](#)). Обычно их обрезают по размерам и длине, чтобы заполнить проем от стены до стены. Этот вид заделки щелей может быть быстро нанесен как на внутренние, так и на наружные стены и обеспечивает более аккуратную работу, чем предыдущий метод. Если бревна не подвергнуты тщательной обработке, эти маленькие жерди иногда имеют тенденцию отрываться от гвоздей. По завершении заделки отверстий ширина отверстий будет уменьшена настолько, чтобы можно было успешно наносить оштукатуривающий материал.

В бревенчатом строительстве всегда серьезной проблемой является разработка практического метода постоянного закрепления штукатурки как на внутренних, так и на наружных стенах. В некоторых случаях в бревна могут быть вбиты гвозди из дранки на расстоянии 2-3 дюймов друг от друга на всю длину проема или могут быть использованы полосы металлической рейки шириной 2 дюйма и нанесена штукатурка для его заполнения. В штукатурку можно добавлять шерсть крупного рогатого скота, чтобы увеличить ее адгезивную консистенцию и тем самым более прочно удерживать ее на месте. Иногда к нижнему бревну прибивают деревянные планки, чтобы удерживать штукатурку на месте, как показано на [рисунке 26](#), но они выглядят неприглядно.



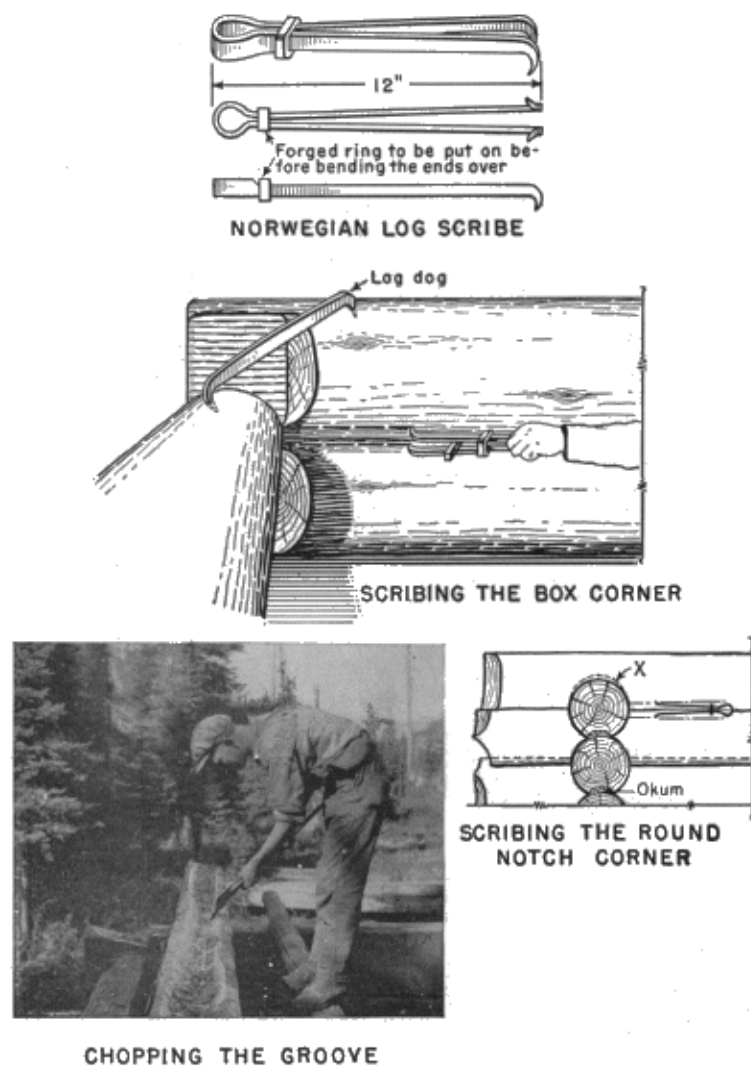
Рисунок 26.— Полоски для обмазки дерева.

СТРОИТЕЛЬСТВО БРЕВЕНЧАТОЙ ХИЖИНЫ БЕЗ ЩЕЛЕЙ

Конструкция без щелей, характерная для строительства бревенчатых конструкций в скандинавских странах, устраняет щели и налипание грязи, столь распространенные во многих бревенчатых зданиях. Он заключается в прорезании канавок на нижней стороне каждого бревна в каждом ярусе таким образом, чтобы они оседлали бревно под ним, образуя плотное соединение по всей его длине. Канавка размечается инструментом, который для удобства можно назвать кабинным писцом или волокушей ([рис. 27](#)).

Инструкции по изготовлению бревенчатого домика без щелей.- Отметьте и вырежьте выемку точно так же, как это делается для уголка с круглой выемкой. Затем закрепите журнал на месте и перепишите, сделав дополнительную отметку, показанную штриховой линией (X, [рис. 27](#)). Затем разрежьте до линии и, наконец, установите бревно на место.

Писец имеет длину 12 дюймов, предпочтительно изготовлен из $\frac{3}{8}$ -дюймовой квадратной стали или железа, изогнутого почти таким же образом, как пружина в стальном капкане; два конца загнуты вниз примерно на $1\frac{1}{2}$ дюйма, как два пальца, расходятся примерно на $\frac{3}{4}$ дюйма на концах, а затем заточены плоской поверхностью с внутренней стороны острия по направлению к петле. Петля должна быть вытесана тонким молотком, чтобы обеспечить достаточную гибкость, позволяющую остриям легко расправляться или закрываться. К двум половинкам инструмента приварено кольцо, которое при скольжении вверх или вниз позволяет отрегулировать заострения и тем самым предотвратить дальнейшее растекание во время использования инструмента. Звено от небольшой цепи, надетой на ножки перед поворотом наконечников, будет служить той же цели, а чтобы наконечники не соскальзывали друг с другом, между ними можно просунуть небольшой кусок дерева.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 27.— Конструкция бревенчатого домика без щелей.

Чтобы подогнать бревно, сначала обрежьте его по концам, а затем подогните примерно на 2 дюйма к нижнему бревну, где отверстие самое широкое. Трудно выполнить качественную разметку, когда бревна расположены слишком близко друг к другу. Затем скребок необходимо отрегулировать в точке, где отверстие является наиболее широким, чтобы при удерживании инструмента параллельно отверстию нижняя точка скребка касалась поверхности нижнего бревна. При достаточном надавливании верхняя точка забивает верхнее бревно. Повторите эту операцию, чтобы забить верхнее бревно с другой стороны. Угловые шипы должны быть помечены аналогичным образом. Затем переверните бревно, обработайте шипы вниз, а затем вырежьте V-образный паз по отмеченным линиям в оставшейся части бревна, используя топор с двойным зазубринами. Эта канавка должна быть прорезана достаточно глубоко по центру, чтобы внешний край канавки постоянно опирался на нижнее бревно. При удалении наименьшего количества древесины для создания минимально возможного паза достигается максимально плотная посадка с наименьшими усилиями.

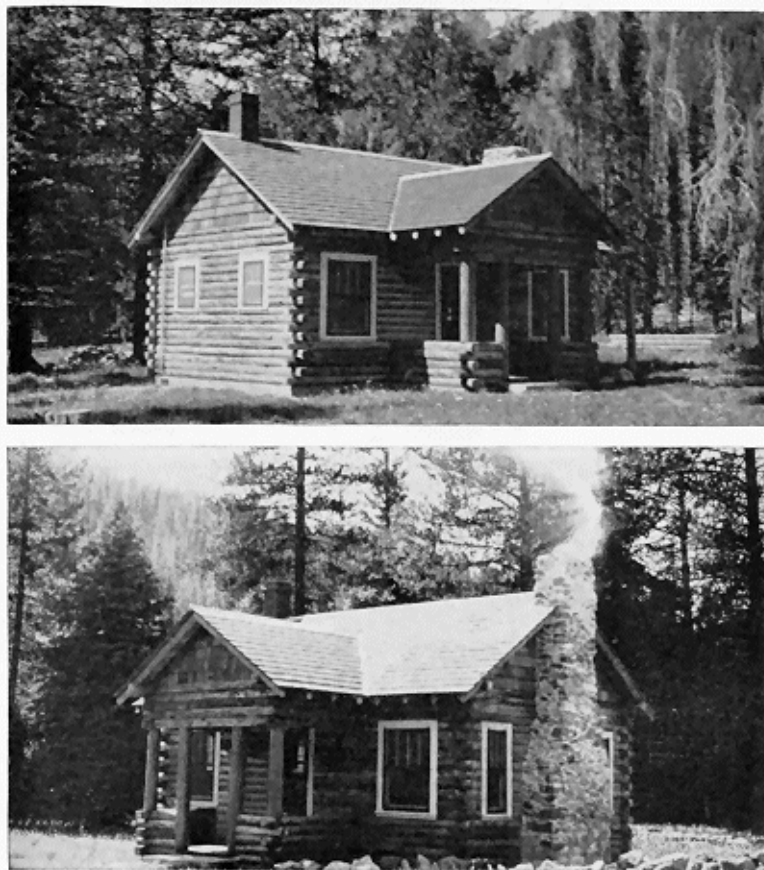


Рисунок 28.— Прекрасный пример постройки из фрезерованных бревен - жилище рейнджера, Национальный лес Уитмен, Орегон.

Принцип писца основан на параллельных линиях, и легко видеть, что если на нижнем бревне есть бугорок, то в верхнем должна быть выемка. Когда работа выполнена тщательно, оставшееся пространство ничтожно мало. Там, где требуется герметичная стена, перед установкой верхнего бревна на нижнее бревно следует уложить полоску сантехнической пакли. Если этого материала нет в наличии, сухой мох является довольно практичной заменой.

Конструкция из фрезерованного бревна

Иногда бывает целесообразно воспользоваться переносной мельницей для обработки бревен с трех сторон, а не распиливать их вручную. Ровные опоры настолько хорошо укладывают бревна, что сводят к минимуму их деформацию, гладкие внутренние поверхности обеспечивают легкую отделку, особенно там, где используются деревянные панели или штукатурка, в то время как внешний эффект круглого бревна остается неизменным, за исключением тех мест, где бревна выступают по углам. [Рисунок 28](#) иллюстрирует структуру, построенную таким образом.

РУБКА БРЕВЕН

Облицовка или распиловка круглого бревна для получения плоской поверхности с одной или двух сторон для обрамления, как показано на [рисунке 29](#), требует значительного мастерства в использовании топора и секиры. Однако существует ряд механических вспомогательных средств ([рис. 30](#)), который должен использоваться всеми, кто занимается строительством из бревен, чтобы максимально упростить работу. Для разметки линий, по которым нужно распиливать бревна, необходимы спиртовой уровень плотника, стальной угольник, а также меловая линейка и мел. В каркасных бревнах они должны быть уложены на салазки или козлы для пиления, прочно закреплены на месте железными собачками, а размеры нанесены на каждый конец бревна с помощью уровня и квадрата, чтобы гарантировать параллельность линий друг другу. Затем с помощью меловой линии аккуратно проведите линии на боковой стороне бревна, соединяющие соответствующие точки на каждом конце. Чтобы выровнять концы бревна и обрезать стропильные балки, используйте торцовочную коробку для направления пилы. Для точного измерения длины можно использовать стальную ленту или дощатый шаблон, обрезанный по точной длине.

ОБРАМЛЕНИЕ КАМИНА

Камин в гостиной, неизменно являющийся наиболее заметной деталью интерьера, лучше всего гармонирует с бревенчатым интерьером, если он построен из камня и снабжен полкой из грубых бревен. Сам камин может быть как традиционного каменного типа, так и более современным, облицованным металлом и оснащенный обогревателем.

Кладка камина и его дымохода всегда должна начинаться на твердой земле, ниже линии замерзания, как и фундамент самого здания. Каменная кладка не оседает, в отличие от окружающей бревенчатой конструкции. Следовательно, рекомендуется возводить самонесущий бревенчатый каркас вокруг каменной кладки камина и дымохода и полностью без нее, как показано на [рисунке 31](#). Проем должен быть оформлен таким же образом, как оконные и дверные проемы. Кладку камина и дымохода не следует возводить до тех пор, пока для него не будет оформлено отверстие. По завершении стык между камнем и деревом следует тщательно отшлифовать, чтобы обеспечить герметичность и защиту от атмосферных воздействий. Этот метод позволяет бревнам стены оседать из-за неизбежной усадки без разрушения конструкции.

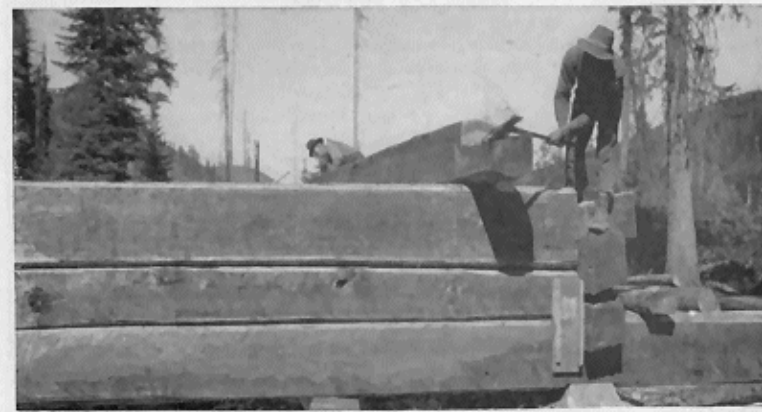
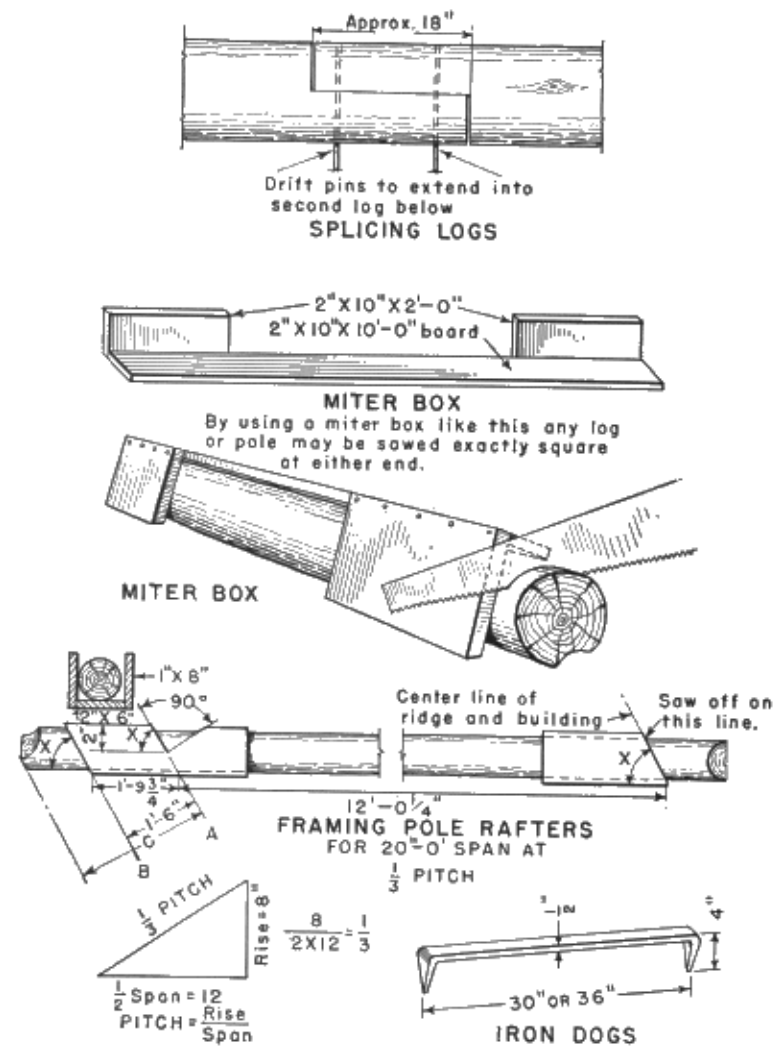
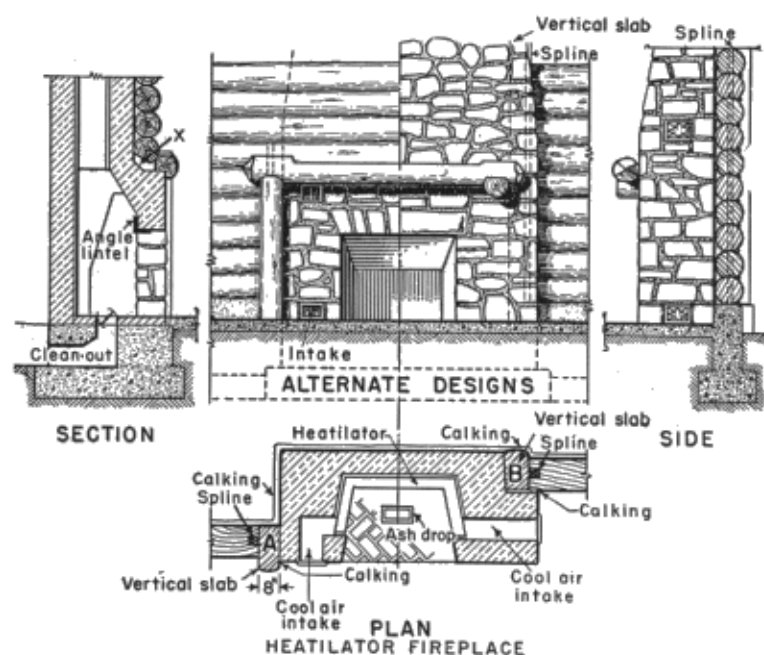
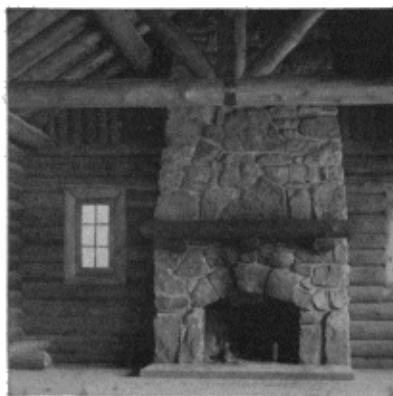


РИСУНОК 29.—Каркас из тесаных бревен.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 30.—Механические приспособления для резки древесины. Способ применения: Обрежьте обе торцовочные коробки под углом X для $\frac{1}{3}$ шага. Надежно прикрепите их к полу или к бревну, используемому в качестве козел для пилы, и расставьте точно на необходимом расстоянии друг от друга, чтобы убедиться, что все стропила обрезаны одинаково. Затем поместите каждое стропило в ящики, отодвиньте, если есть какие-либо искривления, закрепите собачку на месте и распилите по шаблону. Линия A представляет собой внешнюю поверхность стены, и, если отпилить ее по линии B параллельно поверхности стены, выступ карниза составит 1 фут 6 дюймов. Любой желаемый выступ можно получить и устранить распиловку, установив расстояние C . Неровно обтесанный конец стропил предпочтительнее однородных эллиптических распиленных концов. Наконец, обтесайте верхнюю поверхность стропил так, чтобы они имели гладкую ровную опору для установки досок обшивки крыши.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 31.—Обрамление вокруг камина. Обрамление бревен вокруг камина и дымохода зависит от желаемого эффекта: (1) С использованием открытого вертикального бревна и шлица, как на *A*, с промежутком *X*, чтобы обеспечить усадку бревен над каминной доской, или (2) с использованием скрытого вертикального бревна и шлица, как на *B*, где каменная кладка открыта над каминной доской.



Рисунок 32.— Полезный тип современного бревенчатого жилища —станция рейнджеров, Национальный лес Галлатин, Монтана.

При строительстве обычного камина топка и внутренний очаг должны быть изготовлены из огнеупорного кирпича, чтобы выдерживать сильный нагрев, а различные части должны быть распределены в соответствии со стандартной практикой для обеспечения эффективной работы.^[1]

^[1] Для этой цели будет полезна следующая публикация: Бюллетень фермеров за 1889 год, Каминные и дымовые трубы.

Нагреватель представляет собой встроенный стальной блок рециркуляции, состоящий из металлических боковых и задней частей, образующих камеру нагрева, примыкающую к очагу для камина, который втягивает холодный воздух через отверстия с каждой стороны у пола и после нагрева выбрасывает его через аналогичные отверстия выше. Его следует устанавливать в соответствии с инструкциями производителя, уделяя особое внимание выбору стандартного блока, соответствующего размерам каминного проема, и соответствующему возведению окружающей каменной кладки.

СМАЗЫВАНИЕ МАСЛОМ И ПОКРАСКА

После того, как все отверстия были должным образом заделаны и бревна зачищены щеткой, часто желательно, хотя и не обязательно, обработать поверхности бревен каким-либо консервирующим материалом. Масло бревенчатого дерева отлично подходит для наружного применения. В большинстве случаев предпочтительнее бесцветный сорт, но, если требуется какой-то цвет, добавьте ровно столько жженой умбры или пасты из сырой сиены, чтобы придать нужный оттенок. Для внутренней отделки нанесите слой прозрачного шеллака, а затем один или два слоя матового лака. Отделка может быть обработана аналогичным образом, чтобы сохранить приятный эффект, создаваемый натуральной поверхностью и цветом дерева.

ГОТОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Примеры современного строительства из бревен показаны на рисунках [32](#), [33](#) и [34](#). Ранние типы бревенчатых конструкций показаны на [рисунке 35](#).

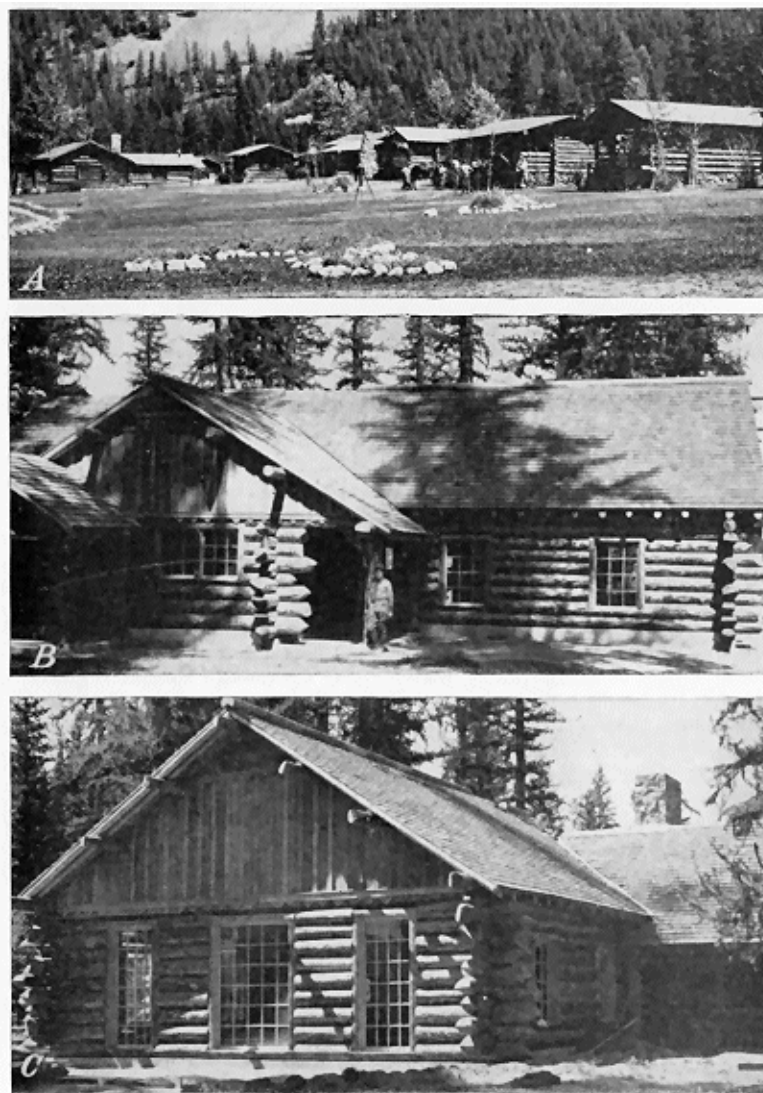


Рисунок 33.- Современные конструкции, показывающие эффективное использование бревенчатых конструкций в зданиях для отдыха в национальных лесах Монтаны. А, ранчо пижонов; В и С, комната отдыха и столовая, озеро Сили.

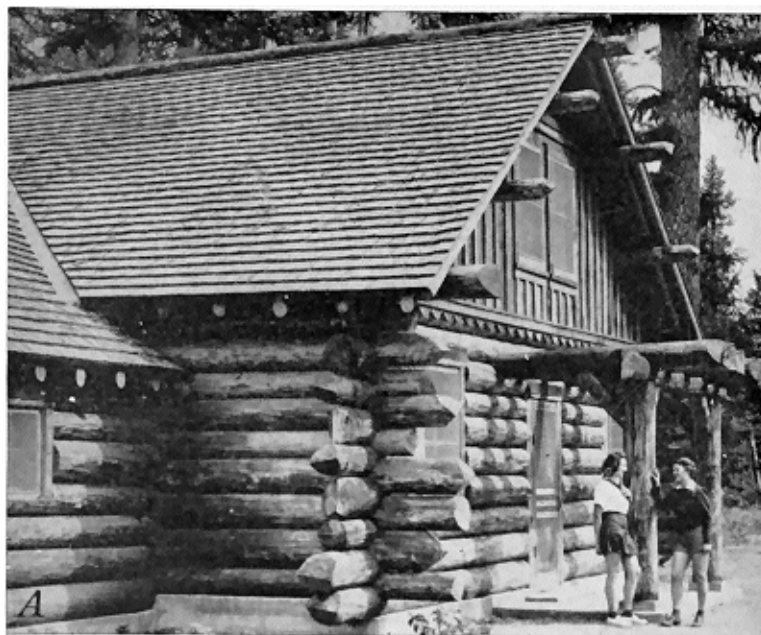


Рисунок 34.— Организационный лагерь на озере Сили, показывающий работу с бревнами более подробно. А, входное крыло; В, группа кают. Обратите внимание на клинья под стойкой крыльца, чтобы обеспечить оседание стен. Клинья постепенно выбиваются по мере необходимости.



Рисунок 35.— Ранние типы бревенчатых строений, построенных Лесной службой США на Западе. А, станция рейнджеров, Национальный лес Галлатин, Монтана; В, жилище рейнджера, Национальный лес Несперсе, Айдахо; С, бревенчатая хижина в Аризоне.

Мебель

Вопрос внутреннего убранства всегда вызывает большую озабоченность у тех, кто строит бревенчатые хижины. Мелочи или слишком много “того, чего нет”, могут оказаться

неподходящими. Предметы раннего американского дизайна, пожалуй, являются наиболее подходящими для готовой мебели, но наибольшее удовлетворение приносят прочные предметы в деревенском стиле.

Многие владельцы коттеджей получают огромное удовольствие от изготовления необходимой мебели, такой как койки, кровати, столы, стулья, диванчики и тому подобные предметы. На Востоке в качестве материала предпочитают березу, а на Западе лучше всего подходит сосна. Однако другие местные породы подойдут не хуже. При изготовлении мебели желательно удалять кору с бревен, потому что кора собирает насекомых, приводит к порче древесины и в конечном итоге отваливается, оставляя несовершенные, неприглядные поверхности. На рисунках [36](#) и [37](#) показаны типы мебели, подходящие для бревенчатых домов.

Для придания деревенского эффекта можно использовать морилку в следующих пропорциях: 2 литра скипидара, 2 литра сырого льняного масла и 1 пинта жидкого осушителя, к которым добавьте $\frac{1}{2}$ пинты сырой сиены, $\frac{1}{2}$ пинты жженой умбры и немного жженой сиены. Верхние поверхности столов, буфетов, сундуков и сидений из сыромятной кожи следует покрыть двумя слоями лонжеронного лака. Если в сочетании с морилкой используются шурупы с потайной головкой, вставьте накладные деревянные дюбели, предпочтительно пластиковые, чтобы скрыть головки шурупов.

Простота, как в конструкции, так и во внешнем виде, является ключевым фактором для создания наиболее гармоничных эффектов в мебели, соответствующей бревенчатым интерьерам.

Стулья и табуретки

Кресла могут быть изготовлены из хорошо обработанного ложементы, восточной сосны или березы ([рис. 38](#)). Угловые детали должны быть врезаны и зазубрены к раме и рейке и закреплены на месте 15-дюймовыми стопорными винтами $\frac{3}{8}$ by. Кронштейны должны быть прикреплены к угловым деталям $\frac{3}{8}$ - 5-дюймовыми кареточными болтами, а к опоре плиты - $\frac{3}{8}$ - 4-дюймовыми стопорными винтами. Вертикальная опорная плита должна быть жестко прикреплена к раме с помощью $\frac{3}{8}$ - 3-дюймовых крепежных болтов. Подушки могут быть с наполнителем, без пружин и покрыты домотканой тканью. Используйте для поддержки подушек плотные брезентовые ленты шириной 2 дюйма, надежно закрепленные мебельными гвоздями.

Стулья и табуретки с прямой спинкой ([рис. 39](#)) могут быть изготовлены из того же материала, что и кресло. Перекрещивайте стойки, чтобы надежно закрепить ножки. Перекладины спинки стула должны быть изогнуты так, чтобы соответствовать размеру спины человека. Соединения должны быть плотно склеены, с пазами и шипами.

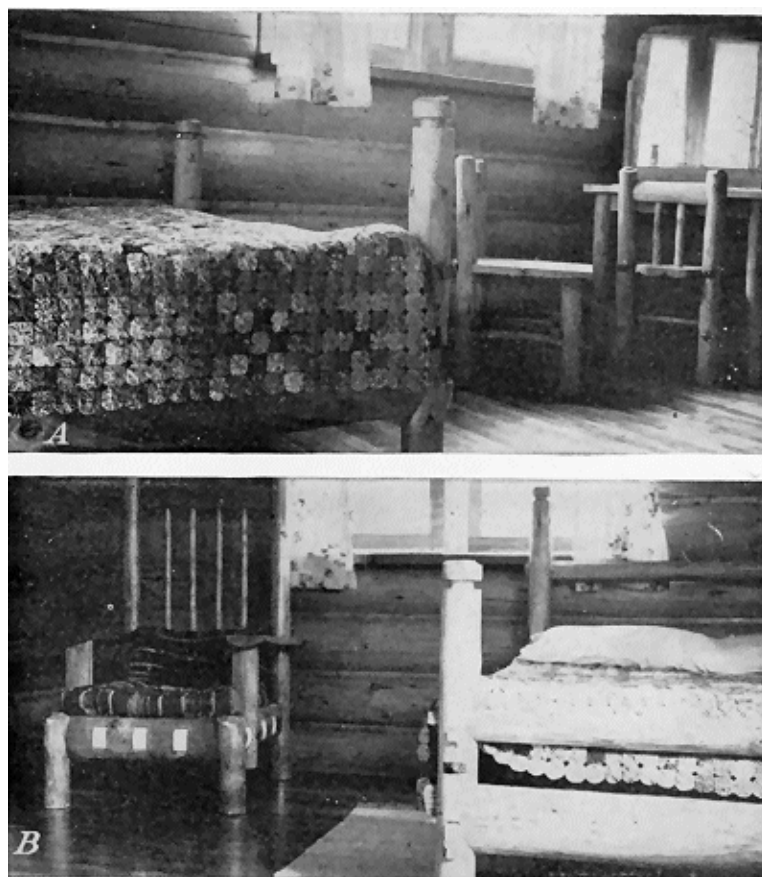
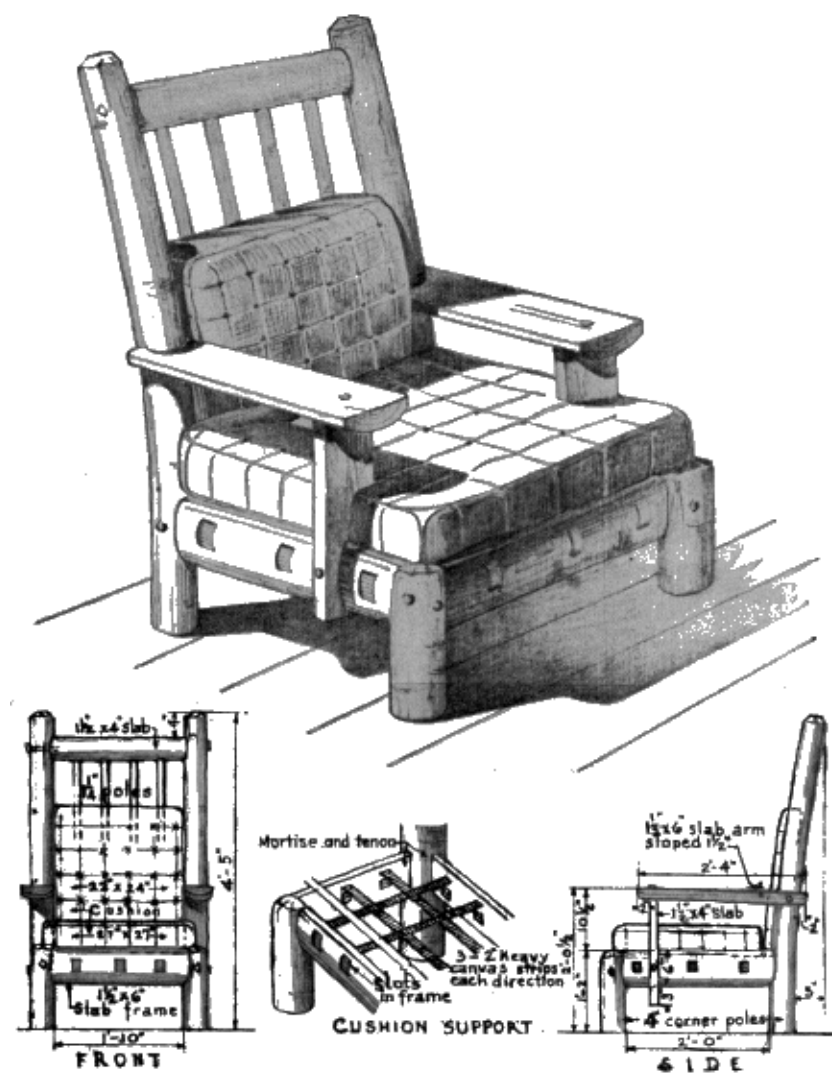


Рисунок 36.—Мебель, подходящая для бревенчатых срубов — удобная, прочная и простая в изготовлении. А- Кровать; В- кровать и кресло.

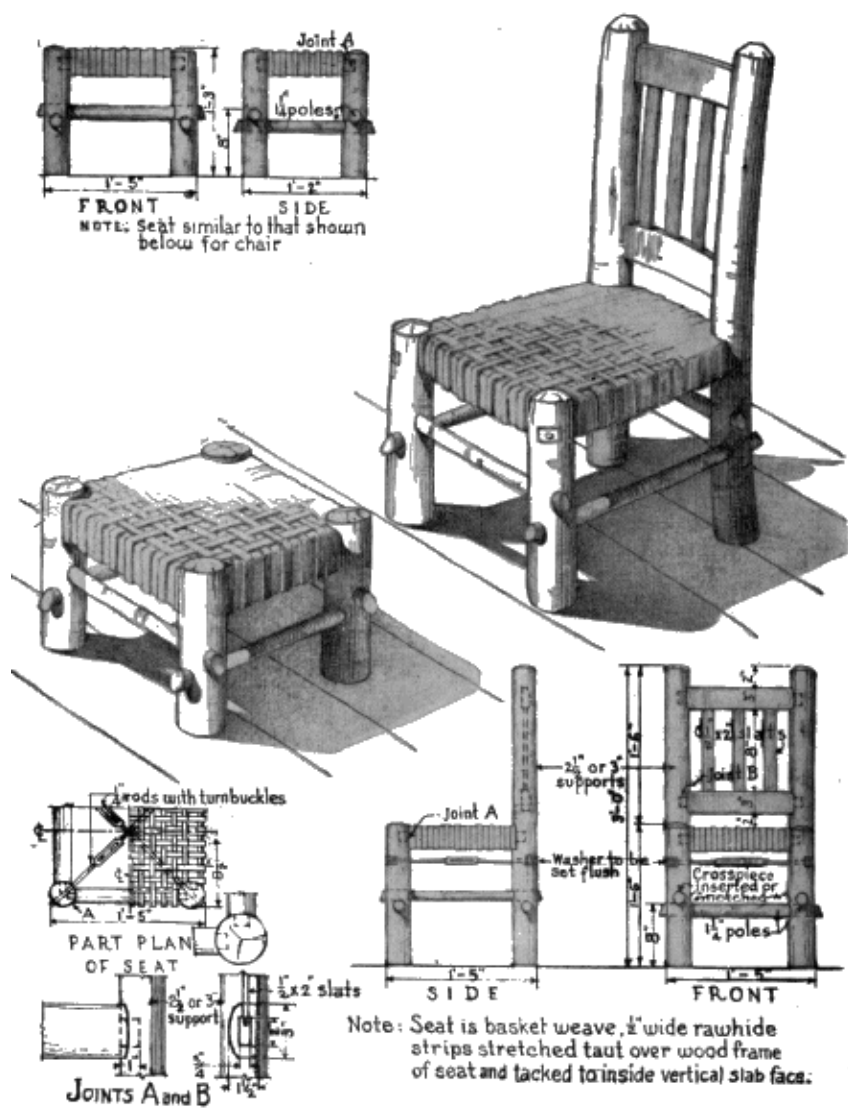


Рисунок 37.—А, обеденный стол, подходящий для бревенчатой хижины; В, стеллаж для книг и другие принадлежности.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 38.— План изготовления кресла, подходящего для бревенчатого жилища.

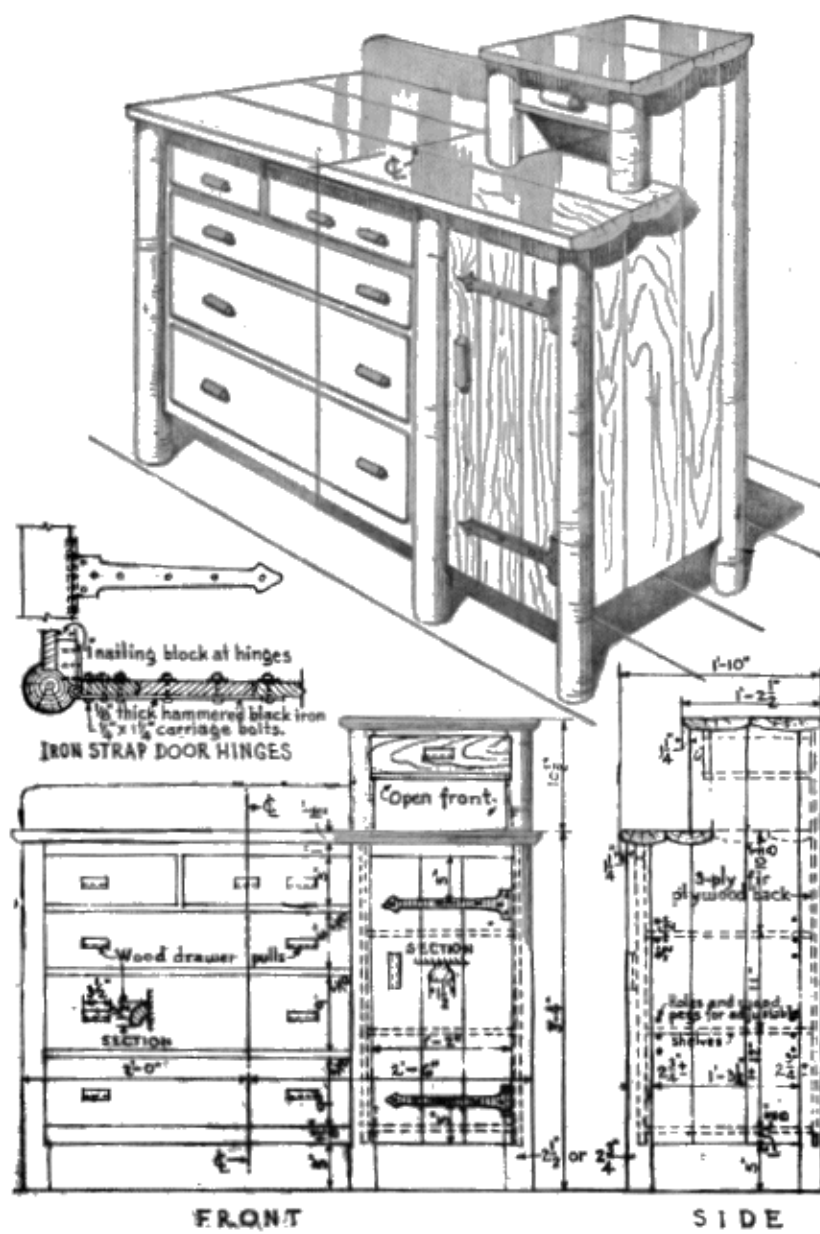


 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 39.— План изготовления вертикального стула и табуретки.



Рисунок 41.—План постройки двухъярусной койки.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 42.— Схема изготовления комбинированного комода и буфета.

Сундук и Буфет

Ни одно бревенчатое жилище не обходится без мебели для хранения одежды. Комбинированный сундук и буфет, подходящие для бревенчатых хижин, можно изготовить из хорошо выдержанного деревянного бруса или восточной сосны, тамарака или березы ([рис. 42](#)). Торцы, дверцы, полки и фасады выдвижных ящиков должны быть вырезаны из коммерческого соснового бруса № 2.

Диван

Диван-качалку можно изготовить из хорошо выдержанной сосны или березы ([рис. 43](#)). Присоедините угловые стойки к каркасу плиты и рейке с помощью врезных соединений; затем закрепите соединения с помощью $\frac{3}{8}$ - 6-дюймовых крепежных винтов. Прикрепите кронштейны к угловым стойкам с помощью $\frac{3}{8}$ - 5-дюймовых кареточных болтов и к опоре плиты с помощью $\frac{3}{8}$ - 4-дюймовых крепежных винтов. Используйте 3-дюймовые кареточные болты $\frac{3}{8}$ - 6-дюймовых для крепления опоры плиты к раме. Перемычки из твердых пород дерева размером 1 на 2 дюйма должны быть надежно закреплены на верхних концах и врезаны в ножки на нижних концах с помощью 2-дюймовых шурупов для дерева, вбиваемых под углом. Задние планки должны быть врезаны и прикреплены шипами к направляющим и раме. Подушки должны быть с наполнителем, по желанию без пружин, и обтянуты домотканой тканью.

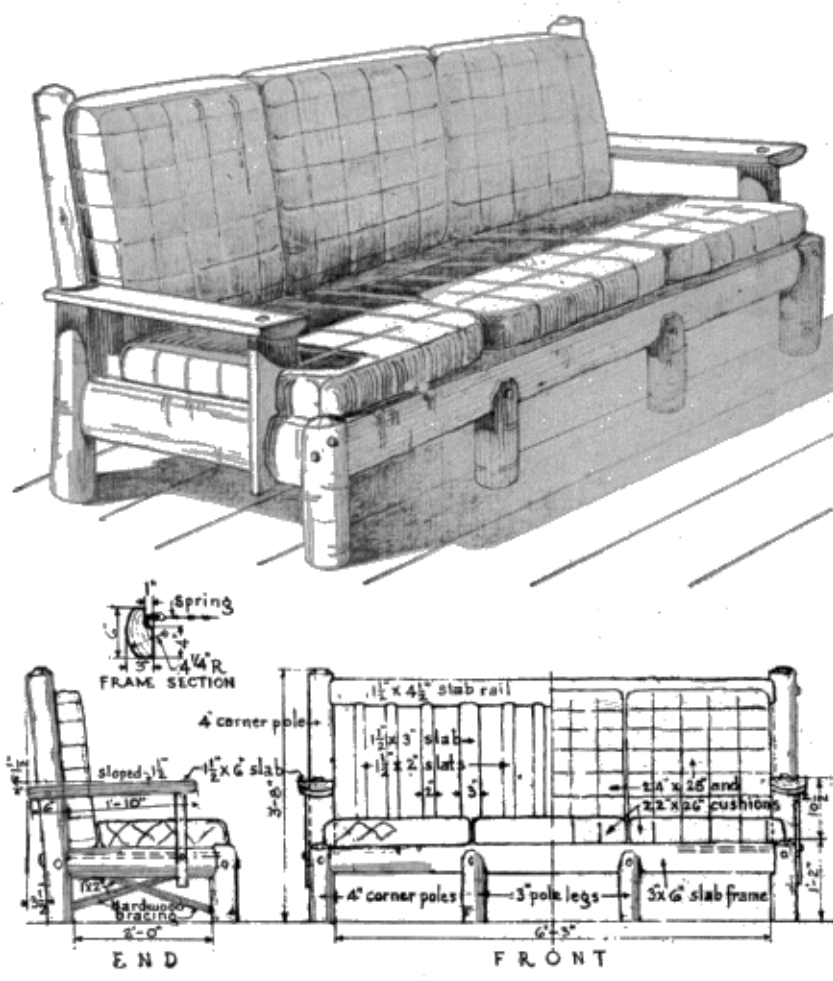
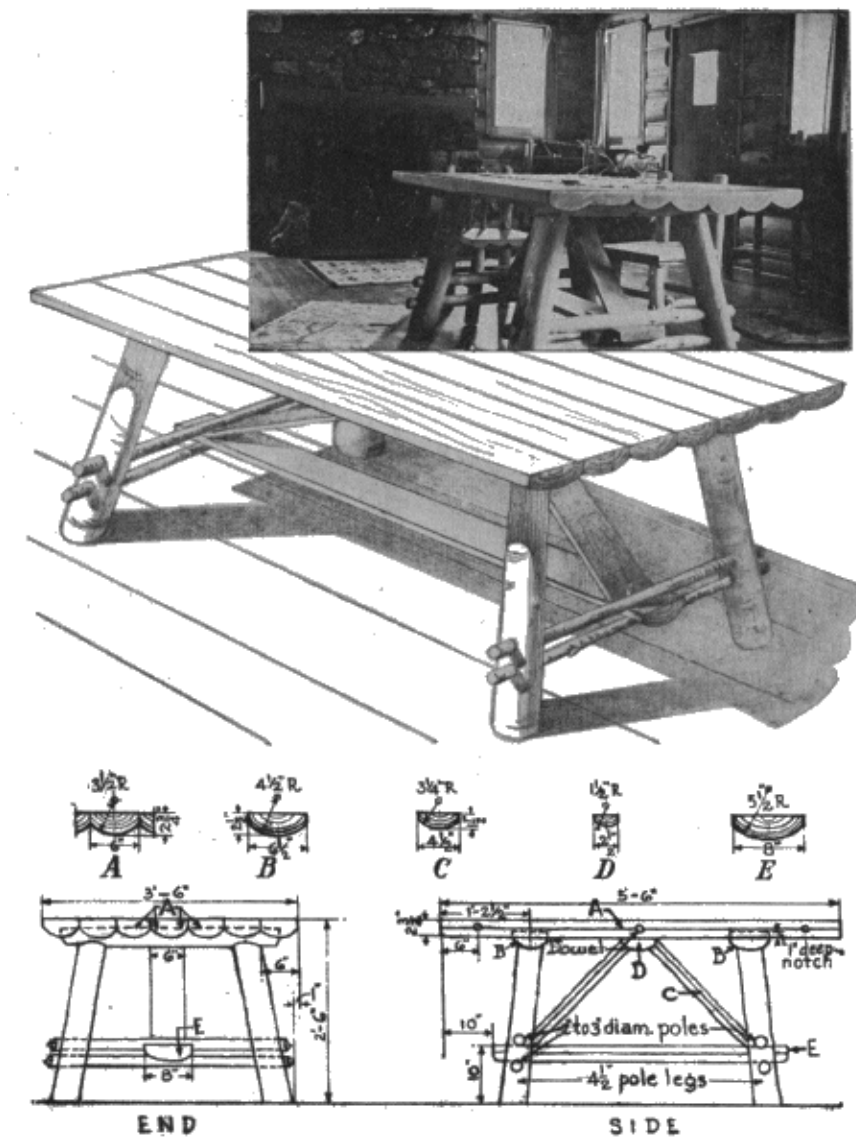
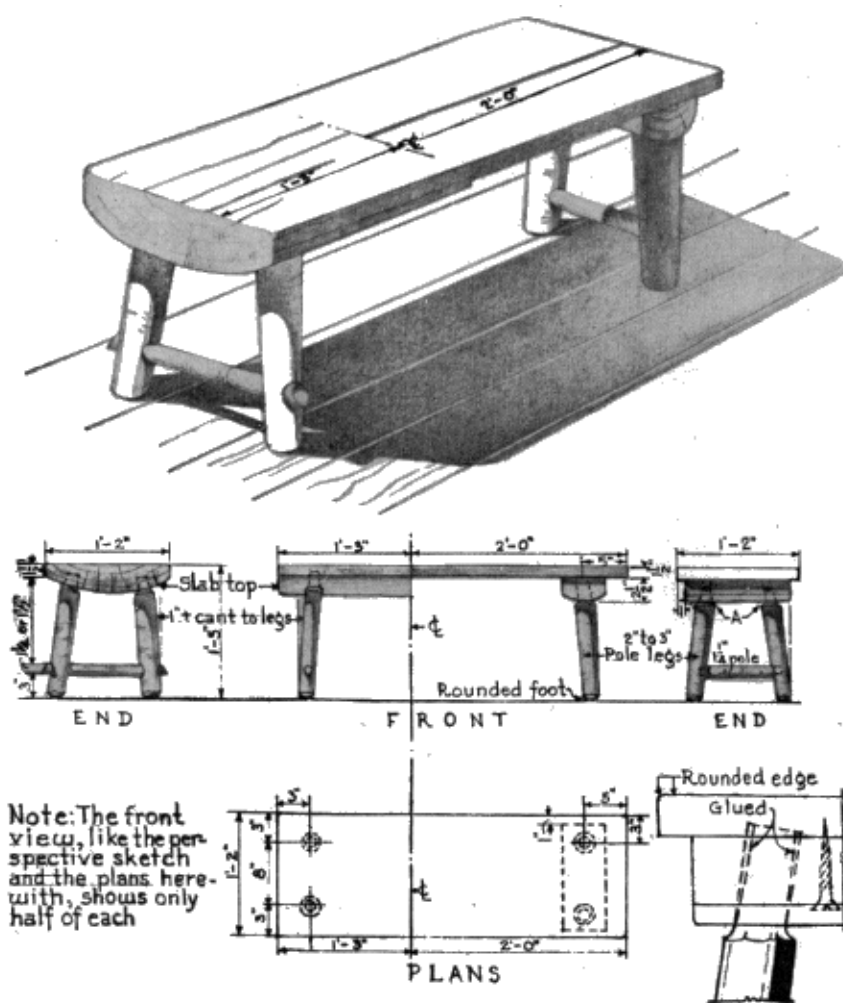


РИСУНОК 43.— План изготовления дивана для гостиной.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 44.—План обеденного стола.

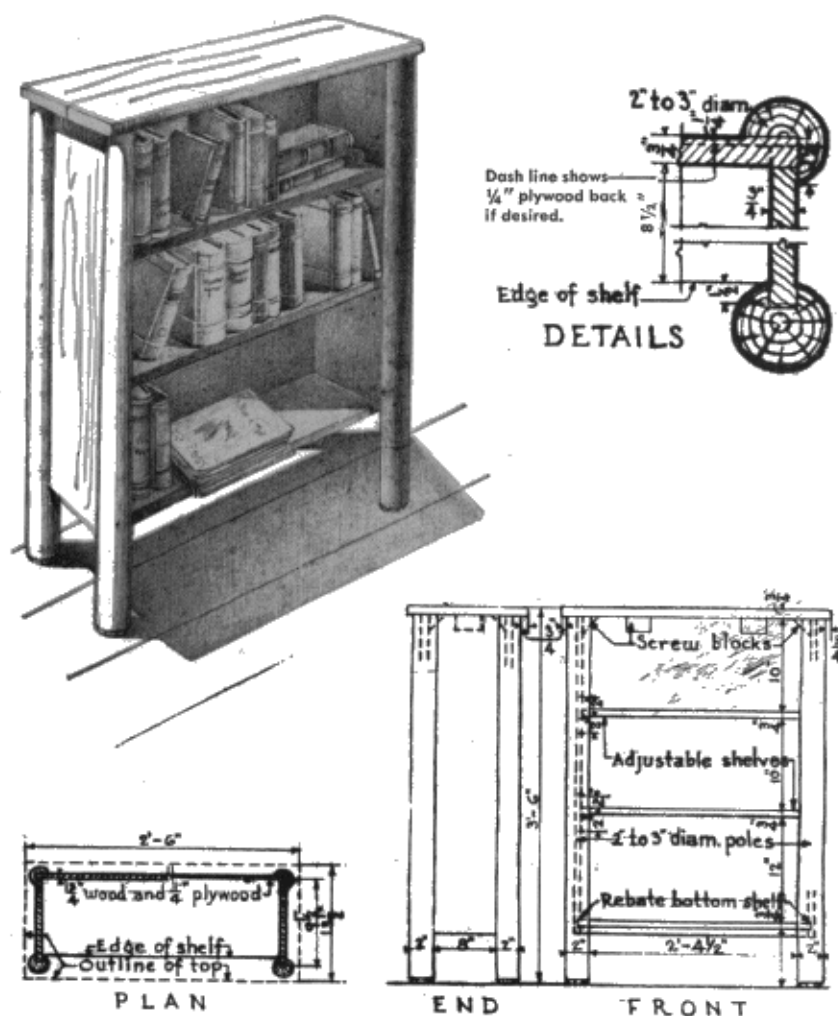


Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 45.—План изготовления скамеек.

Обеденный Стол

Лущеная сосна или береза - идеальный материал для изготовления обеденного стола (рис. 44). Сделайте плотное седловидное соединение между *B* и ножками. Скрестите жерди, чтобы плотно прижать ножки. Выемка *E* для поперечных жердей. Верхняя поверхность *C* должна быть облицована плитами и располагаться между *D* и поперечными стойками, жестко соединенными вместе. Верхние части столов должны быть прикреплены в местах, указанных на чертеже, деревянными дюбелями размером $\frac{1}{2}$ на 4 дюйма, приклеены и зажаты для обеспечения герметичности соединений. Надрежьте верхние части на глубину 1 дюйм, чтобы получились *B* и *D*. Верхние внешние края *A*, *C* и *E* должны быть обтесаны.

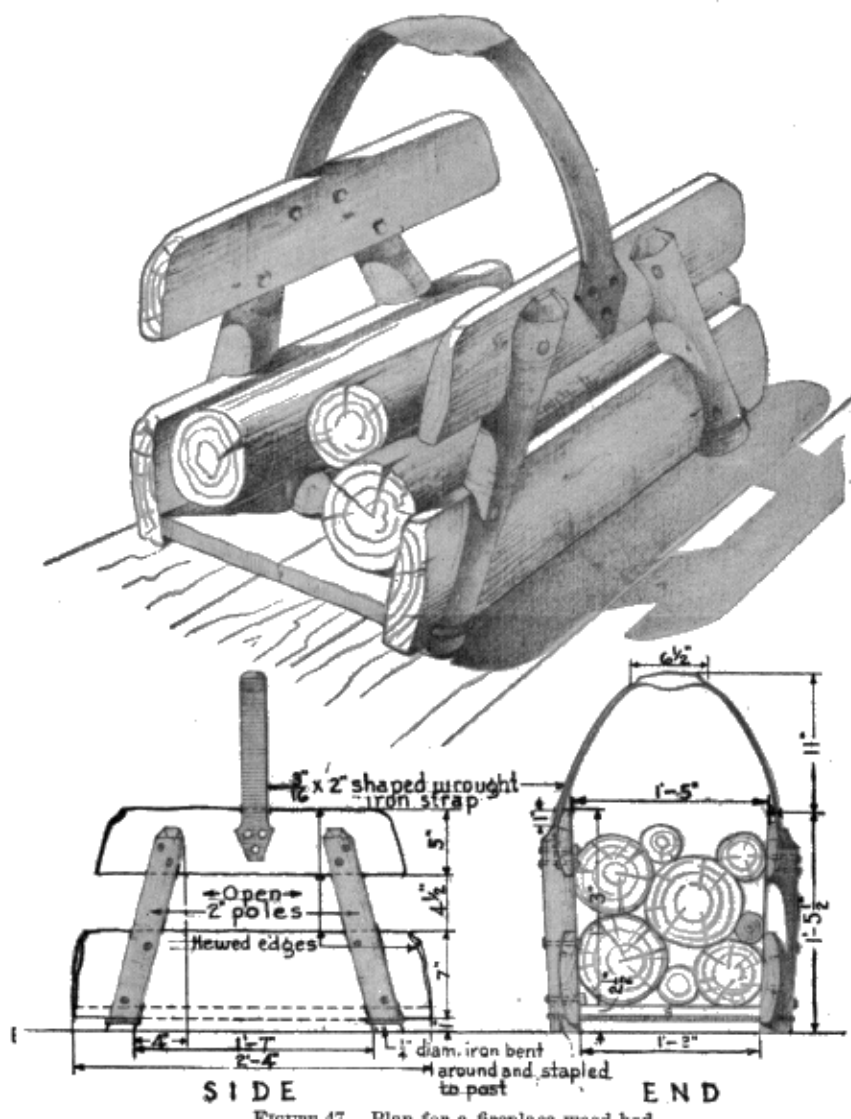


 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 46.—План стеллажа для книг.

Стол, Скамейка, Стеллаж для книг и Деревянный Поднос

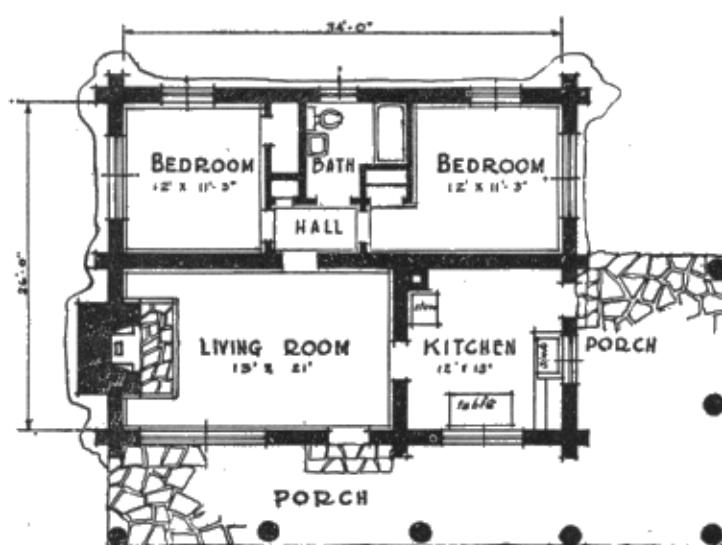
Для скамеек подойдут хорошо обработанные древесные опилки или восточная сосна, тамабак, кедр или береза ([рис. 45](#)). Стыки должны быть проклеены. Зенкуйте любые шурупы, затем прикройте головки накладными деревянными дюбелями. Если мебель планируется покрасить, используйте пластиковую древесину. Стеллаж для книг может быть изготовлен из того же материала, что и скамья, за исключением кедра, который не подходит ([рис. 46](#)). Боковины и нижняя полка должны быть выровнены и тщательно проклеены. Две промежуточные полки можно сделать регулируемыми, просверлив по 3 отверстия в каждой боковой части на расстоянии 2 дюймов друг от друга, выше и ниже положения, показанного для полок на [рисунке 46](#), в которые можно вставить свободные деревянные штифты для их поддержки. Прикрутите крышку на место, зенкуйте головки винтов и вставьте деревянные заглушки или накладные дюбели для маскировки там, где используется окрашенная отделка. При окрашивании можно использовать пластиковую древесину.



 Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 47.—Схема дровяной печи для камина.

Дровяной ящик для камина ([рис. 47](#)) может быть изготовлен из дерева и металла. Используйте хорошо приправленный репчатый лук или восточную сосну, тамарак или березу. Сделайте плотное опорное соединение между горизонтальными и вертикальными боковинами, используя кареточные болты размером 14 на 2 дюйма, за исключением 3-дюймовых крепежных винтов, которые следует использовать для крепления нижних боковин и днища. Прикрепите кованую ручку к каждой боковой поверхности кареточными болтами размером 3 на 1 1/2 дюйма. Деревянные боковины должны иметь обтесанные края толщиной не менее 3/4 дюйма.

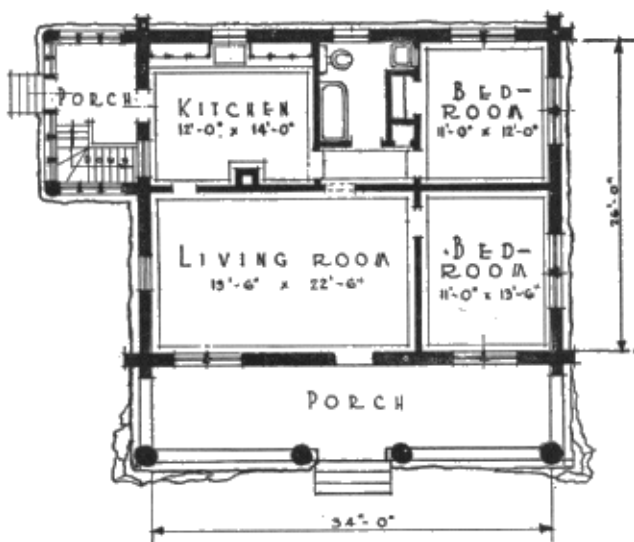


Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

РИСУНОК 48.—Позтажны план чотырэхкомнатнага брэвенчатага жилога дома.

ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Выбор участка и подготовка планов застройки зависят от индивидуальных предпочтений. При выборе местоположения необходимо учитывать доступность транспорта, торговых центров, систем водоснабжения, канализации, электроснабжения и тому подобных факторов.

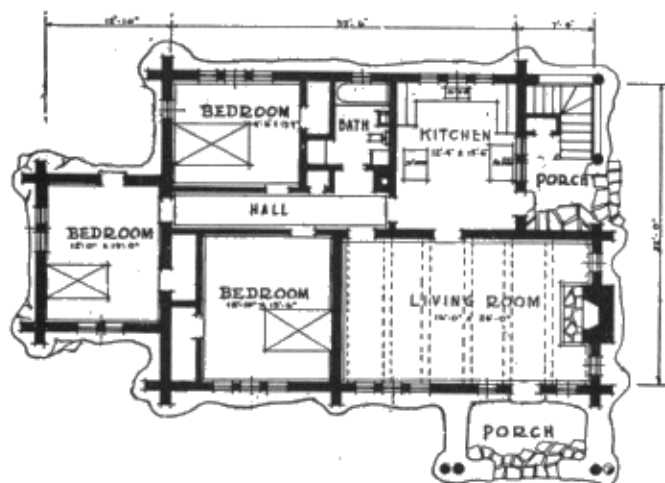


Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 49.—Позтажний план четырехкомнатного бревенчатого жилого дома с несколько иной ориентацией, чем показано на [рисунке 48](#).

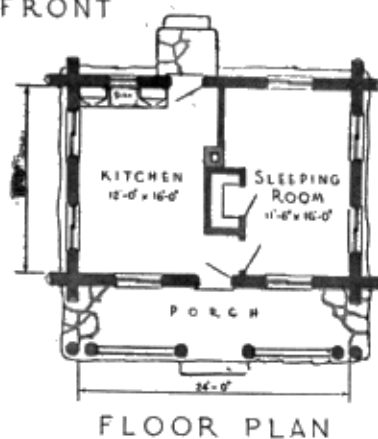
Перед началом строительства может быть желательно проконсультироваться с архитектором или компетентным строителем, чтобы убедиться, что (1) ваши пожелания в отношении необходимых помещений удовлетворены; (2) будут соблюдаться правила и подзаконные акты, применяемые местными властями; и (3) будут приняты меры для установки телефона, электричества, водопровода и канализации. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к необходимости дорогостоящих изменений после начала строительства.

Планы подходящих четырехкомнатных бревенчатых домов приведены на рисунках [48](#) и [49](#), а для пятикомнатного дома - на [рисунке 50](#). На рисунке [51](#) показана планировка двухкомнатной сторожки Лесной службы США, которую можно приспособить для использования в летних резиденциях.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 50.—Позтажний план пятикомнатного бревенчатого дома, включающего три спальни, гостиную, кухню и две веранды.



Нажмите на изображение, чтобы просмотреть увеличенную версию

Рисунок 51.— Двухкомнатная пожарная кабина лесной службы США, адаптируемая для использования в летнем доме.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительную полезную информацию о строительстве бревенчатых срубов можно получить из следующих публикаций:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА США

КАМИНЫ И ДЫМОХОДЫ. Фермерское собрание, 1889, 52 стр., иллюстрации.
1940.

ЗАЩИТА БРЕВЕНЧАТЫХ СРУБОВ, ДЕРЕВЕНСКИХ РАБОТ И НЕПОДГОТОВЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ ОТ ВРЕДНЫХ НАСЕКОМЫХ. Фермерский бюл. 1582, 20 стр., иллюстрации 1929 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРЕВЕН И ЖЕРДЕЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ФЕРМ. Фермерское собрание, 1660, 26 стр., иллюстрации. 1931.

ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ

БРЕВЕНЧАТЫЕ ПОСТРОЙКИ. Ум. Отв. кол. Доб. Трафарет Cir. 158, 39 стр., илл. 1940.

СТРОИТЕЛЬСТВО БРЕВЕНЧАТОЙ ХИЖИНЫ. А. Б. Боумен. Mich. Государственный полковник Внутр. Бюл. 222, 54 с., ил. 1941.

БРЕВЕНЧАТЫЕ СРУБЫ И КОТТЕДЖИ; КАК ИХ СТРОИТЬ И ОБСТАВЛЯТЬ. В. А. Брюетт, изд. 96 стр., иллюстрации. НЬЮ-ЙОРК.

НАСТОЯЩАЯ БРЕВЕНЧАТАЯ ХИЖИНА. К. Д. Олдрич. 278 стр., иллюстрации, 1934. НЬЮ-ЙОРК.

ПРИЮТЫ, ЛАЧУГИ И ХИБАРКИ. Д. К. Бирд. 243 стр., иллюстрации, 1932. НЬЮ-ЙОРК.

ТИПОГРАФИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА США: 1954 г.

Продается Суперинтендантом документов, Типография правительства США

Вашингтон, 25, округ Колумбия — Цена 25 центов

ЧТОБЫ ДЕРЕВЬЯ ПРОДОЛЖАЛИ РАСТИ

Здесь, в Соединенных Штатах, мы вырубам деревья быстрее, чем растут новые для будущего. И поскольку наука показывает нам, как использовать древесину лучше и новыми способами, мы, вероятно, захотим, чтобы в будущем деревьев было больше, чем мы используем сегодня. Фактически, мы должны удвоить ежегодный прирост полезной древесины. Это не может быть сделано легко или быстро. Потребуются десятилетия хорошего ведения лесного хозяйства. Поэтому мы должны предпринять шаги сейчас —

Надежно защищать все наши леса от пожаров, насекомых и болезней;

Прекратить расточительную и разрушительную резку;

Поддерживать рост большого количества деревьев всех размеров взамен тех, которые мы срубили;

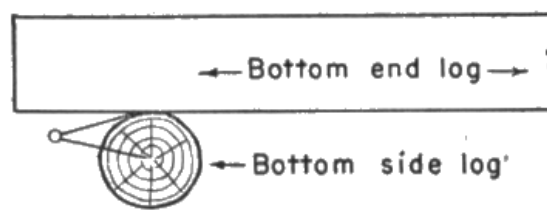
Восстановить коммерческий рост деревьев на миллионах акров лесов, которые были плохо обработаны или сожжены;

Оказывать фермерам и другим мелким владельцам больше помощи в выращивании, сборе урожая и сбыте их древесных культур;

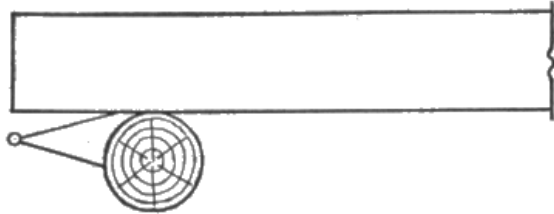
Переводить дикорастущие земли в государственные леса, когда частные владельцы не могут за ними ухаживать или общественные интересы требуют особого отношения.

Примечания переписчика

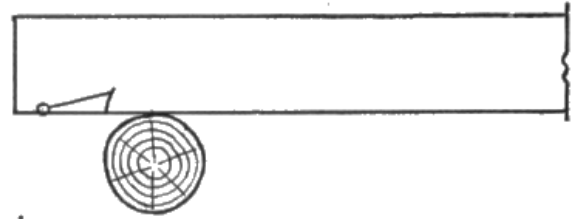
Все иллюстрации были перенесены таким образом, чтобы не разделять абзацы.



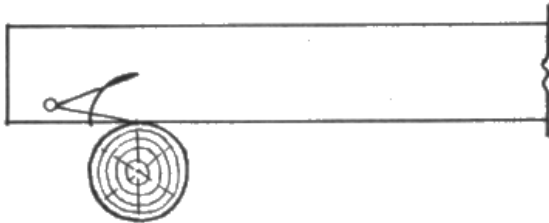
1. Take half the diameter of the lower log



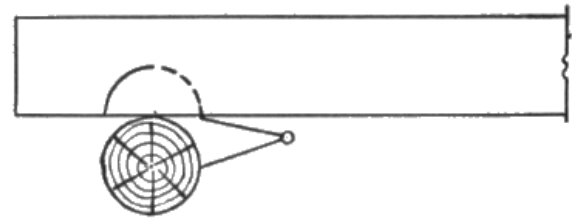
2. Begin on the bottom of the upper log



3. Move divider upward with a circular motion

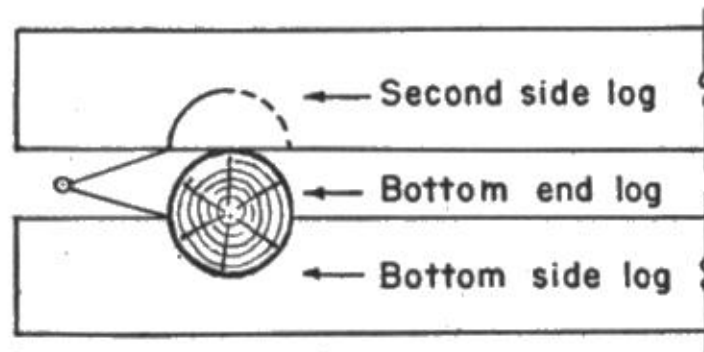


4. Top of quarter circle

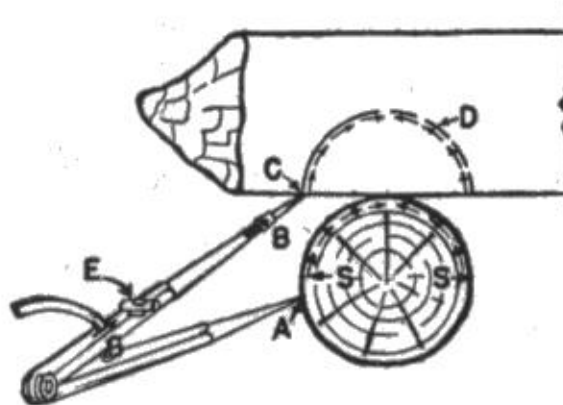


5. Now move to opposite side of under log and repeat. Then do the same on the opposite side of upper log.

[back](#)



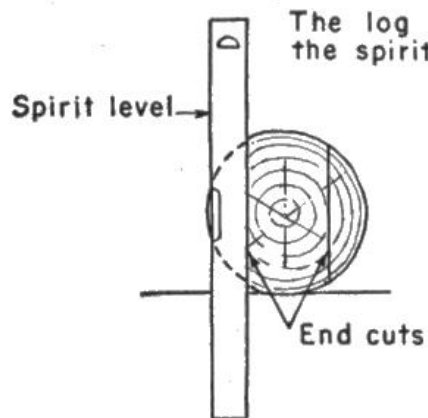
6. Take depth of space between two side logs, then repeat as before.



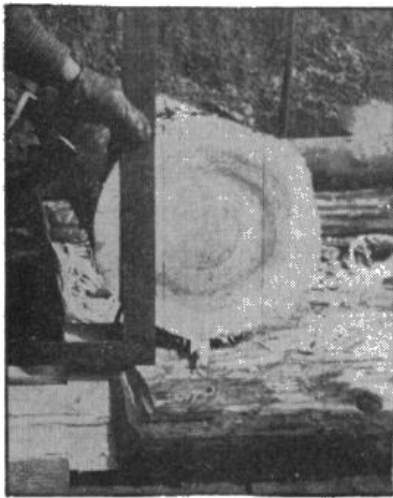
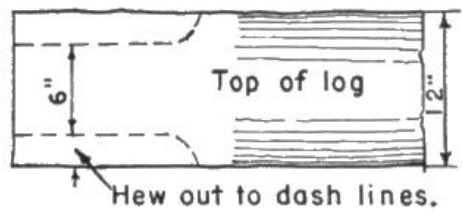
Point A follows line B around log while point C starts under log and follows line D, holding bubble E, in the level, parallel at all times. The level serves to keep the point of the pencil in the same vertical plane as the point of the compass.

S is starting point for the scribe.

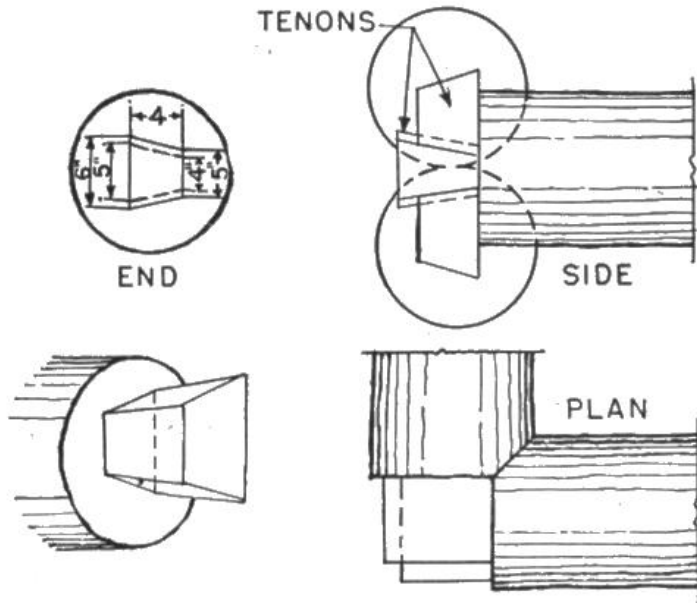
[back](#)



The log is dogged in place first and then the spirit level is used to mark end cuts.

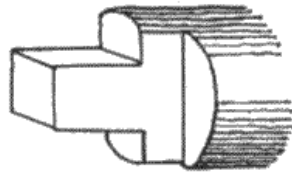
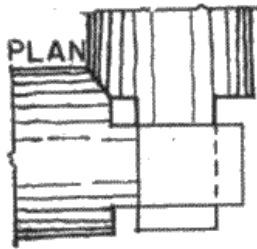


Marking perpendicular guide lines at each end of log.

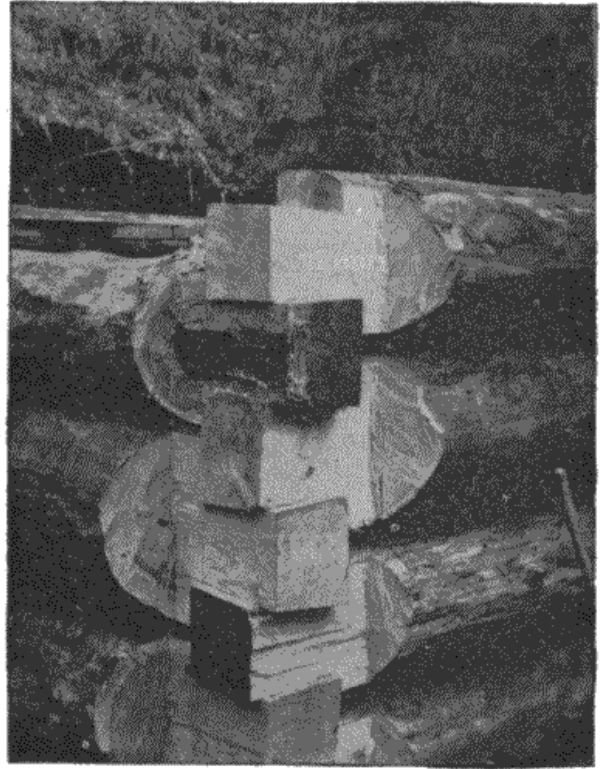


The bearing surface of the tenon has a two-way bevel which locks the alternate tiers of logs in place.

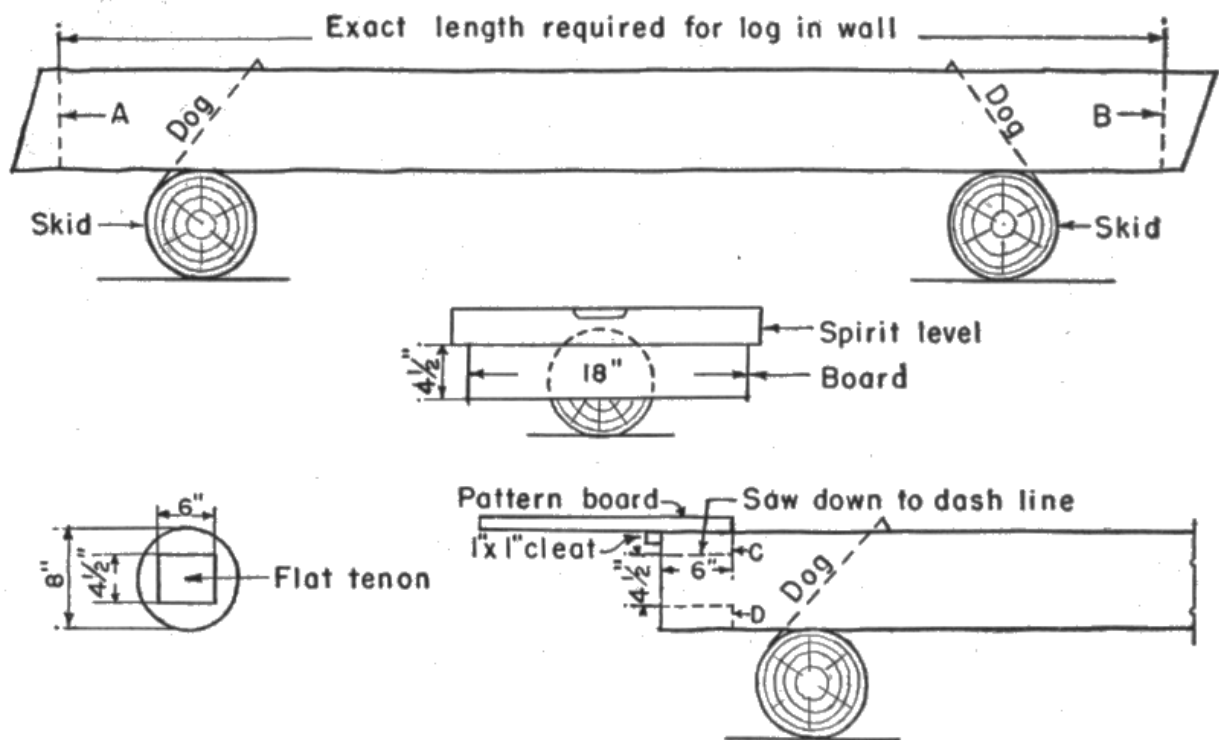
[back](#)



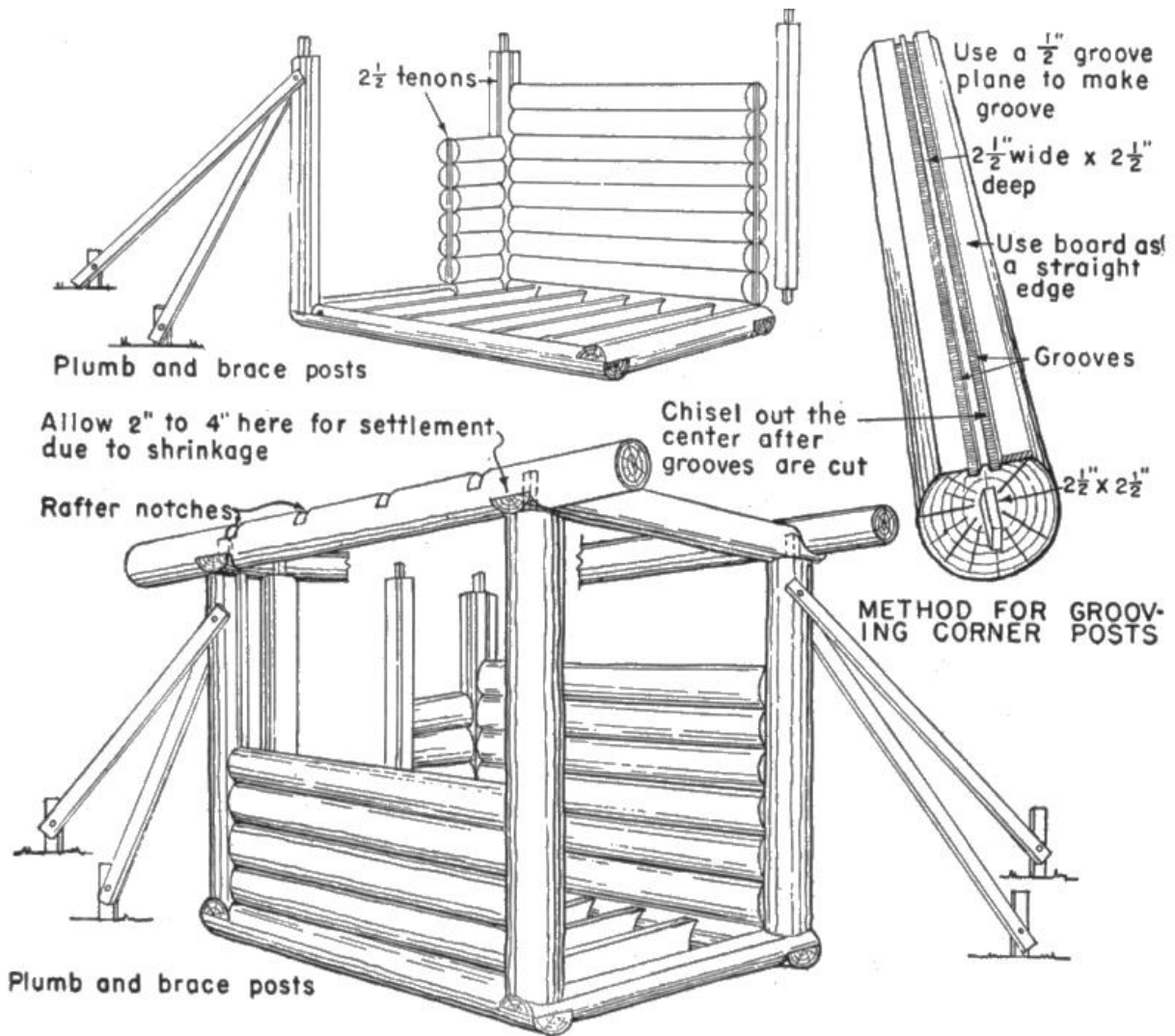
A VARIATION OF THE TENON



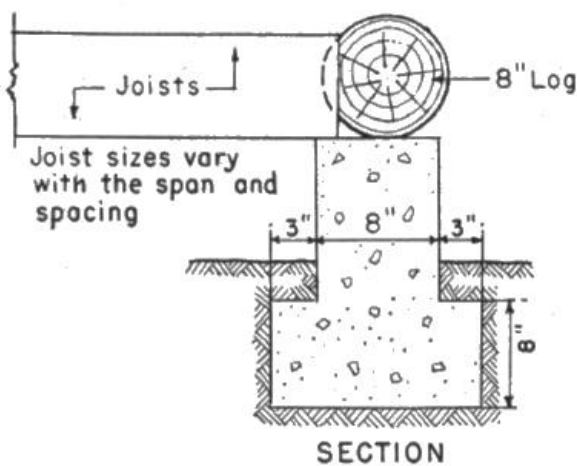
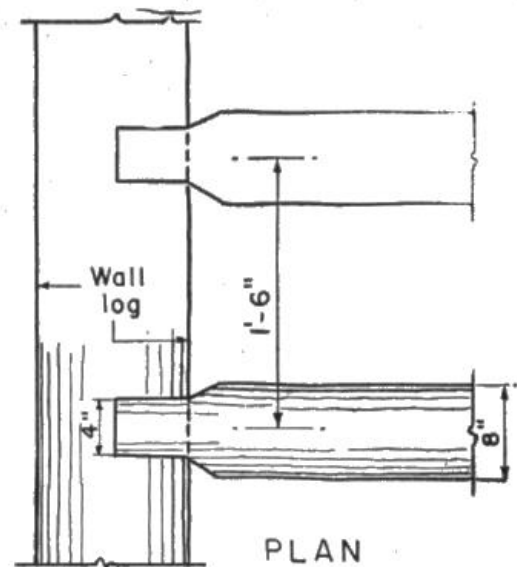
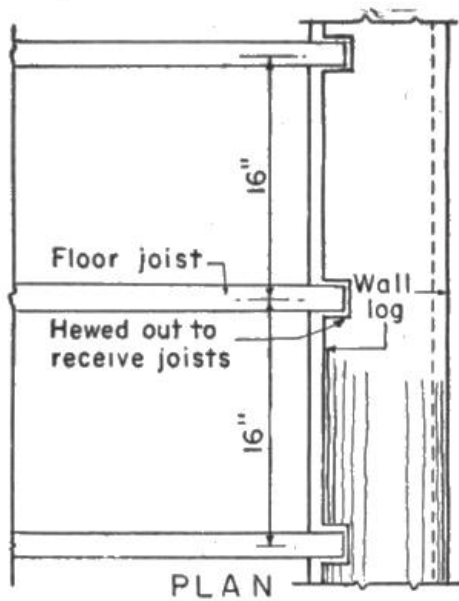
[back](#)



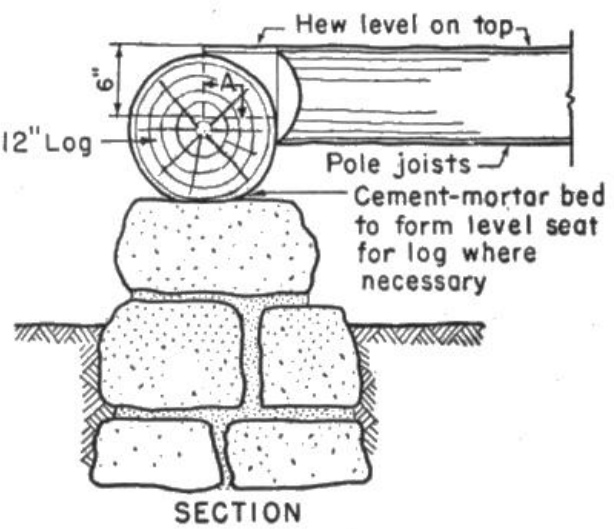
[back](#)



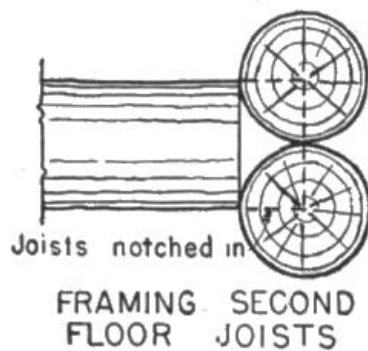
[back](#)



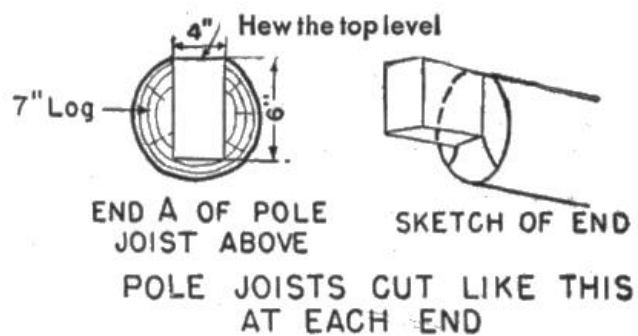
FRAMING SAWED FLOOR JOISTS



FRAMING POLE FLOOR JOISTS

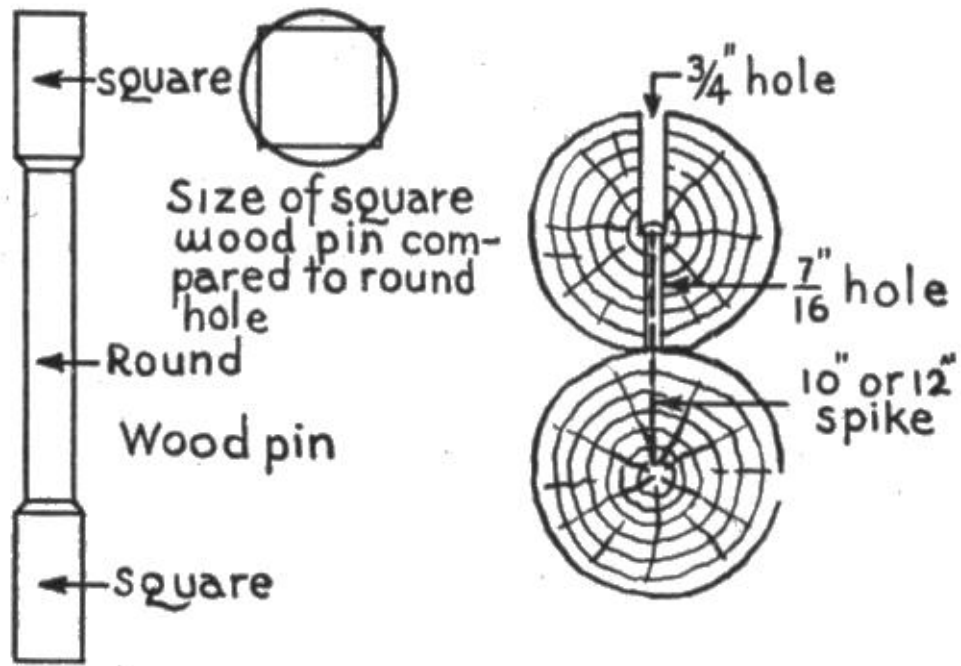


FRAMING SECOND FLOOR JOISTS

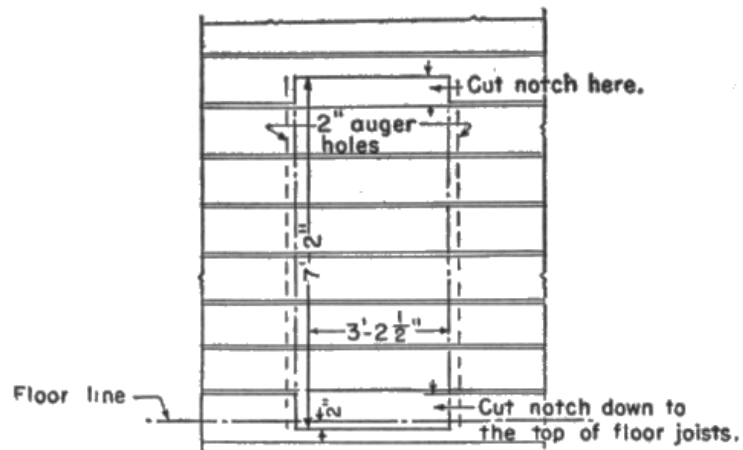


END A OF POLE JOIST ABOVE

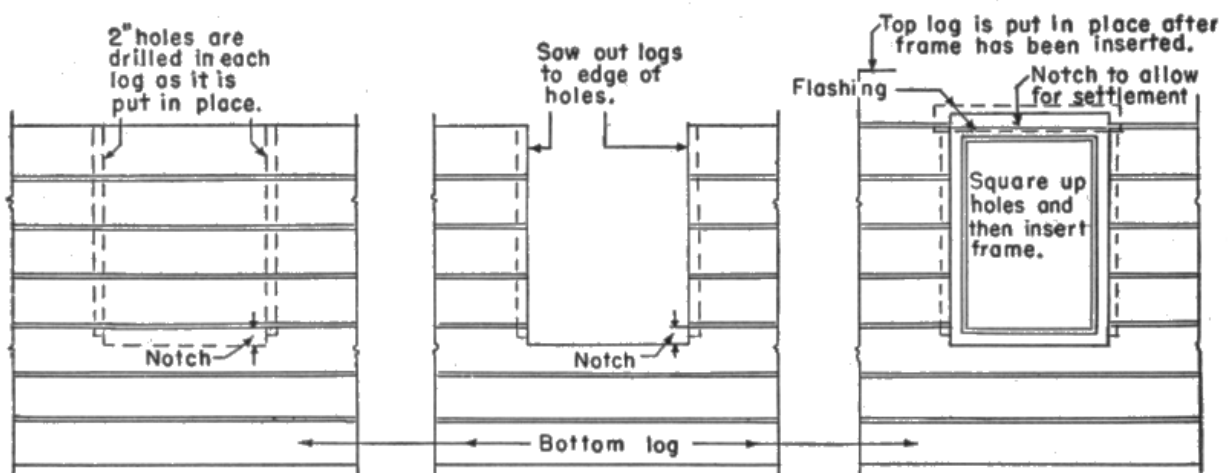
POLE JOISTS CUT LIKE THIS AT EACH END



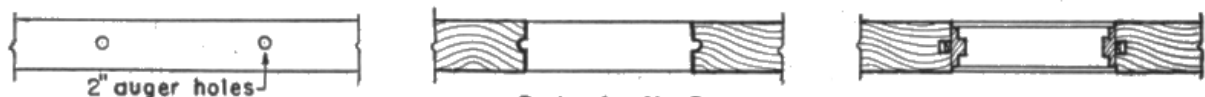
[back](#)



DOOR OPENING

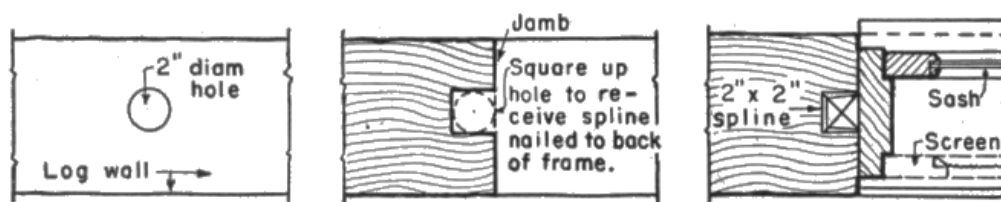


ELEVATIONS



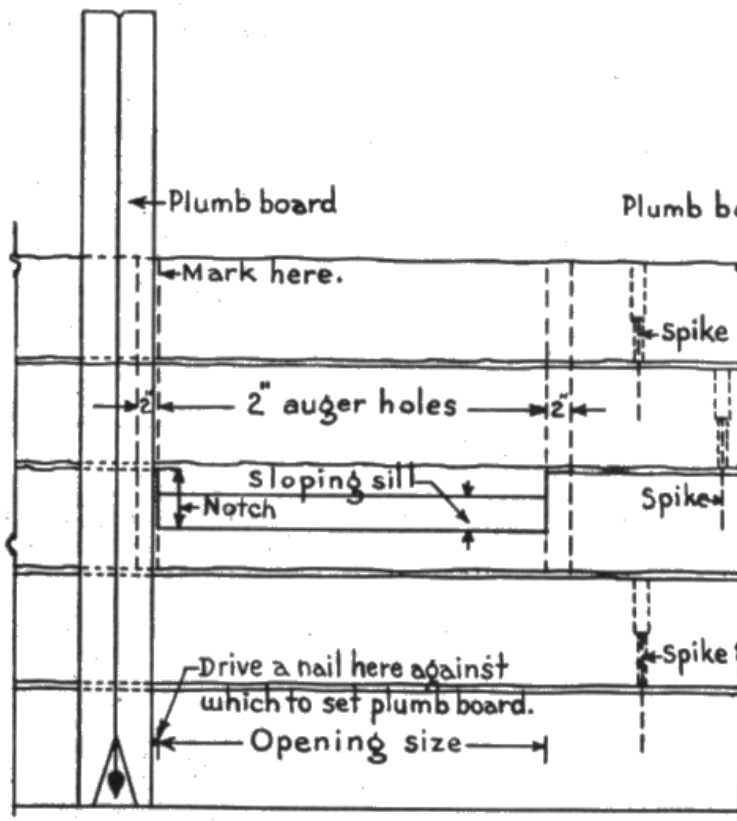
PLANS

WINDOW OPENINGS



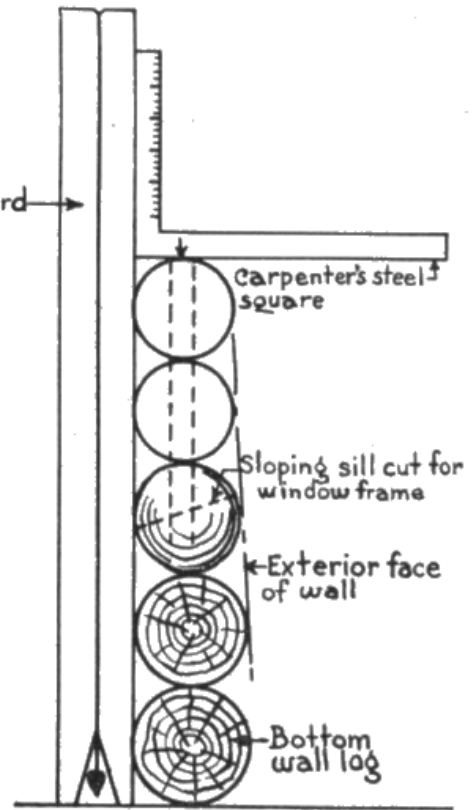
DETAILS FOR PREPARING OPENINGS
TO RECEIVE THE FRAMES

[back](#)

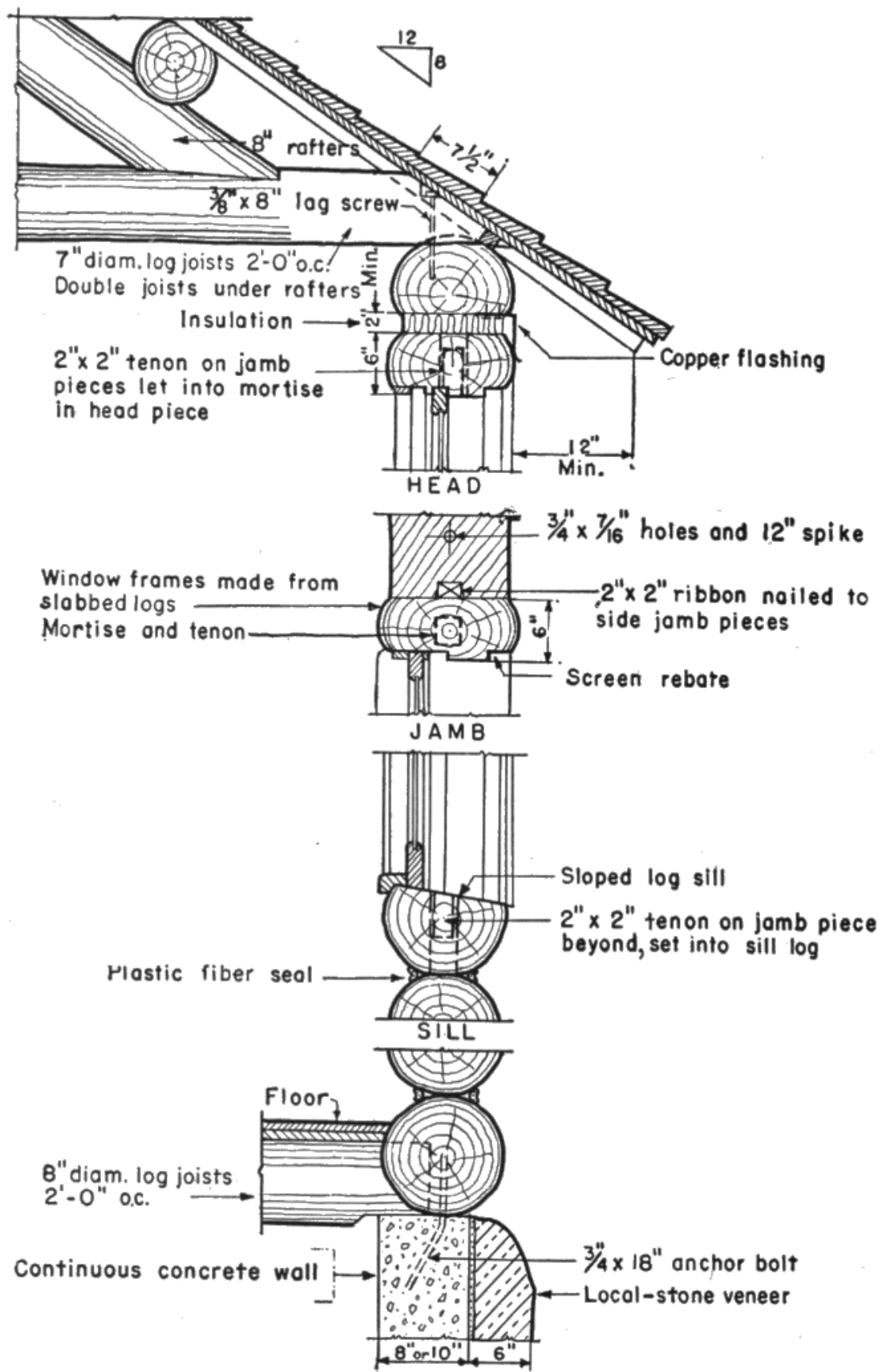


ELEVATION

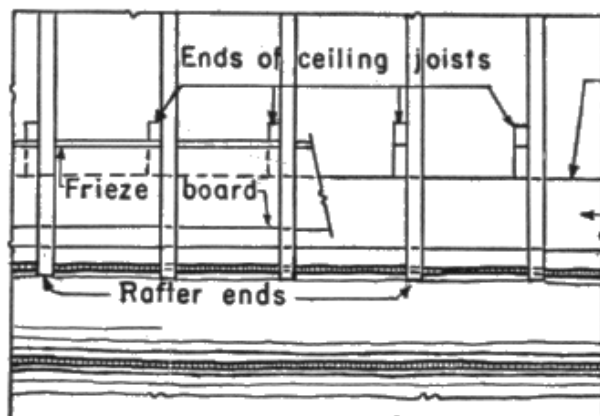
[back](#)



WALL SECTION

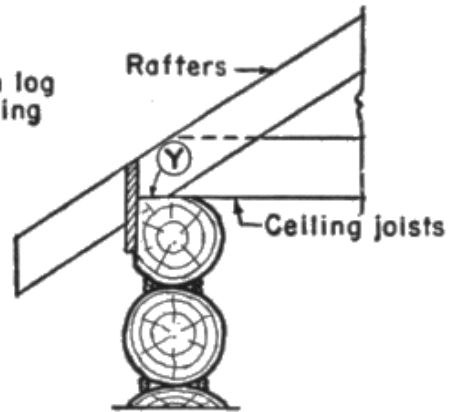


[back](#)

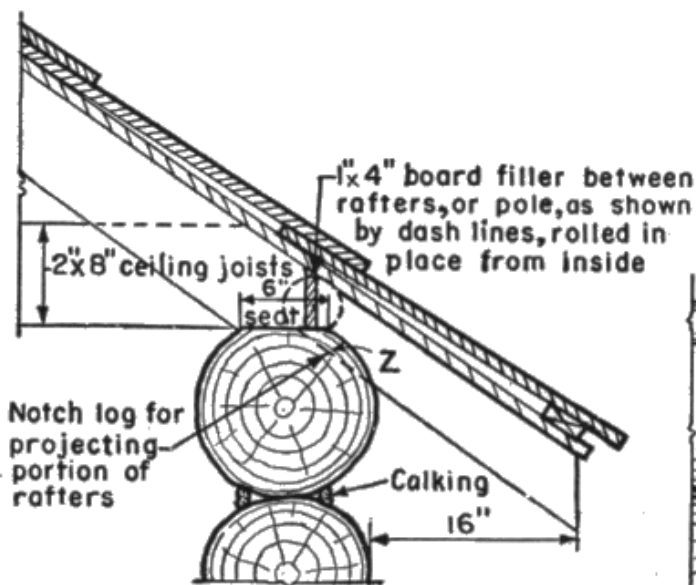


ELEVATION A

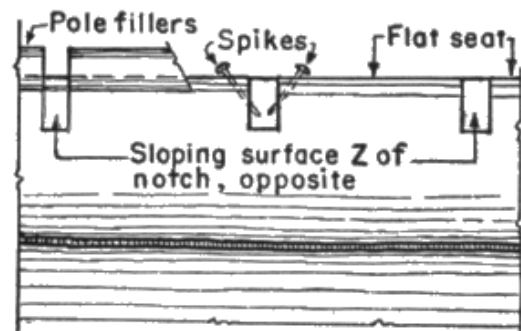
Seat on log
for ceiling
joists



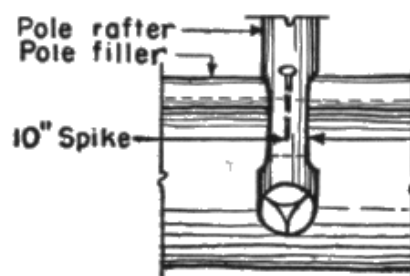
SECTION A



SECTION B



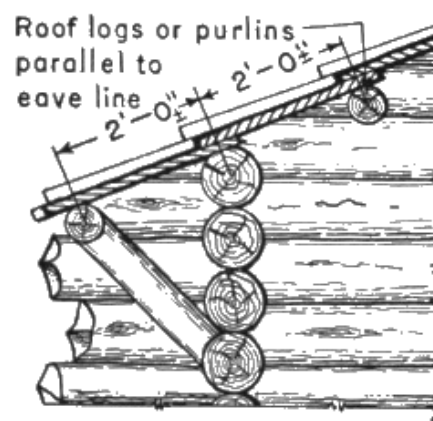
ELEVATION B



NOTCHED POLE RAFTERS

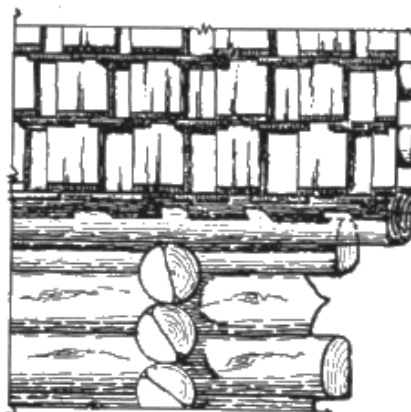
Sides of pole rafters
to be slightly flattened
at notch to insure a
snug fit

[back](#)

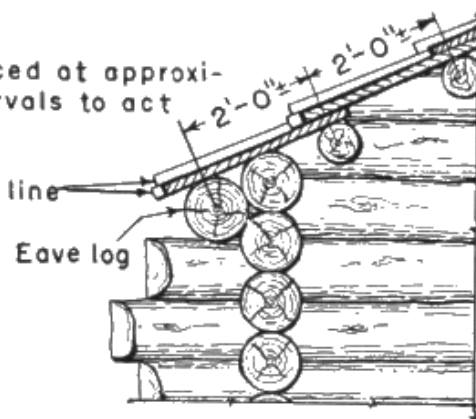


LOG BRACKETS UNDER
EAVE SHAKES SUPPORT
INCREASED OVERHANG

A

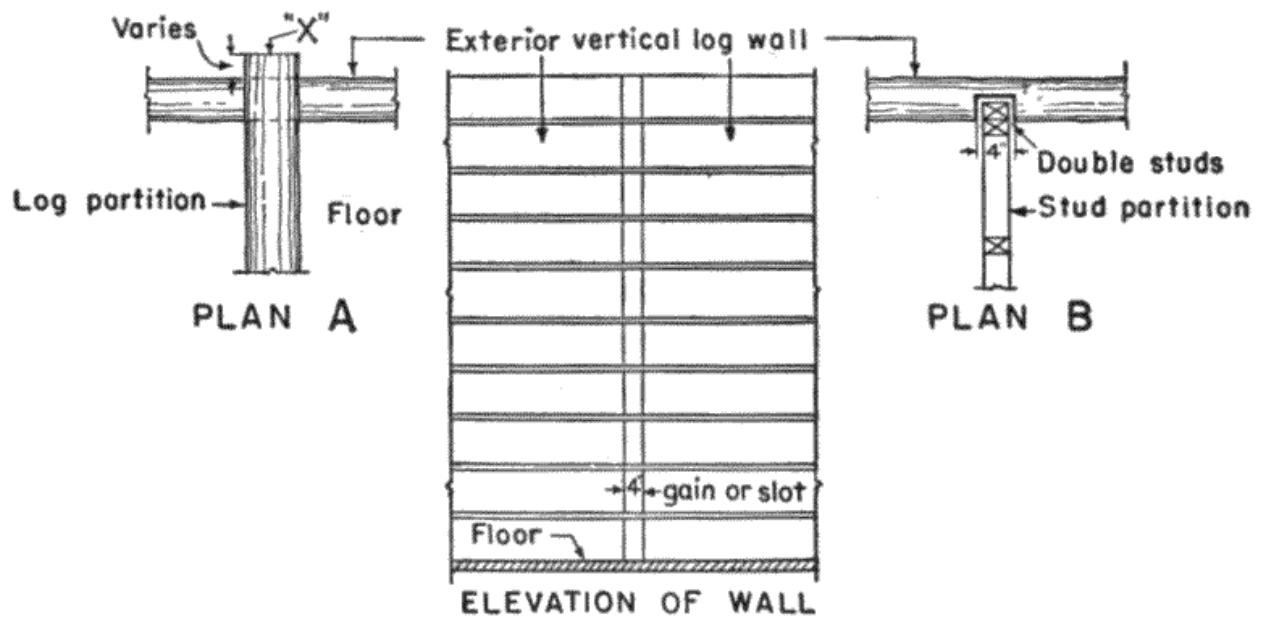


PART ELEVATION AT EAVE



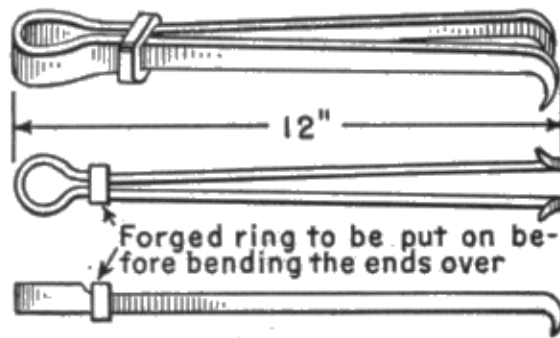
EAVE SECTIONS

[back](#)

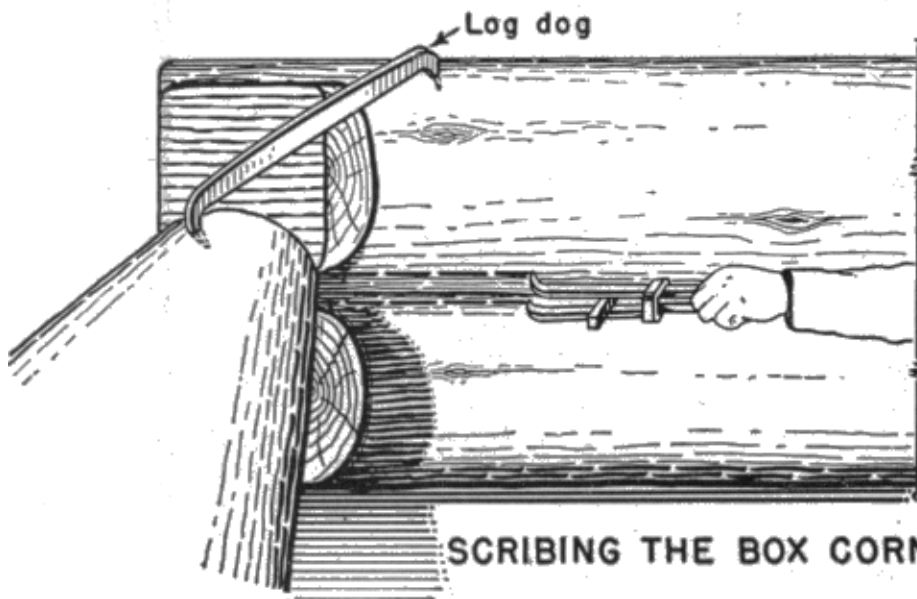


Cut a gain in each log to receive end of stud partition, but do not nail it.

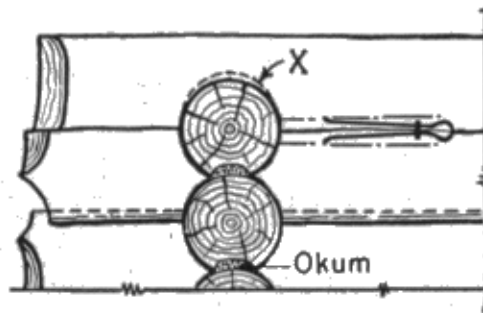
[back](#)



NORWEGIAN LOG SCRIBE

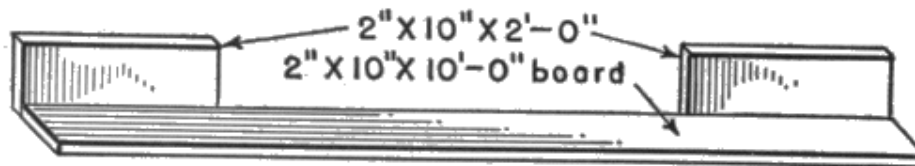
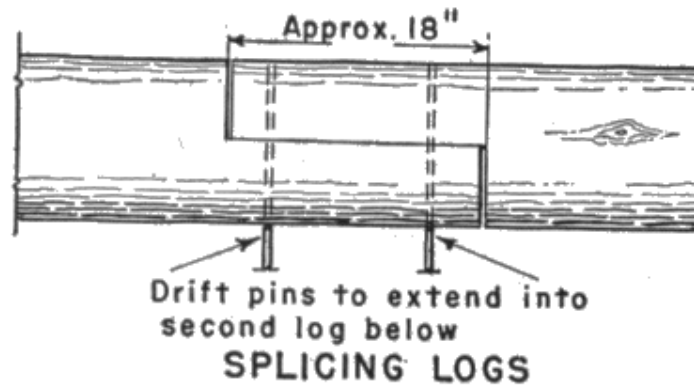


SCRIBING THE BOX CORNER



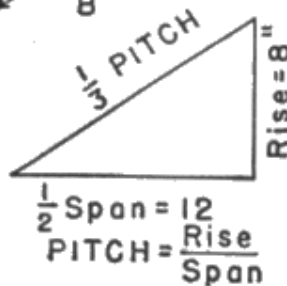
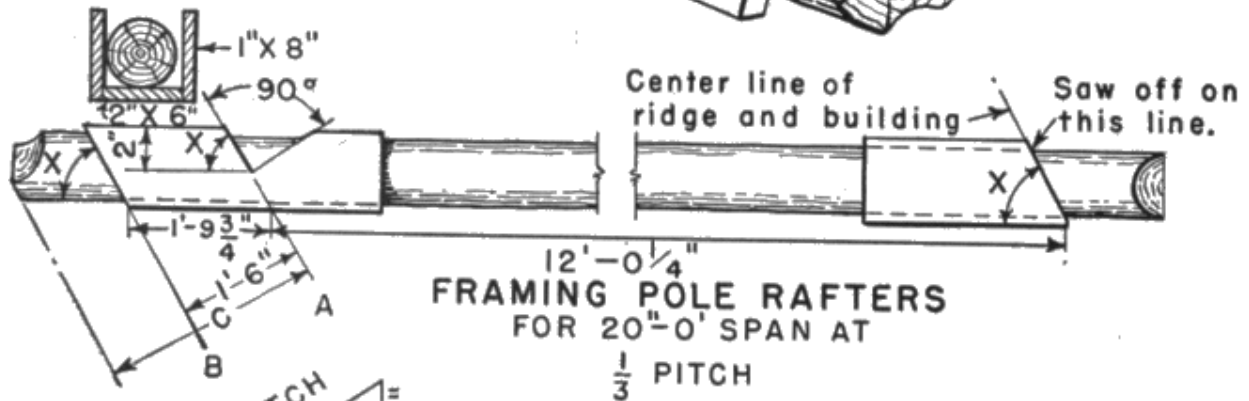
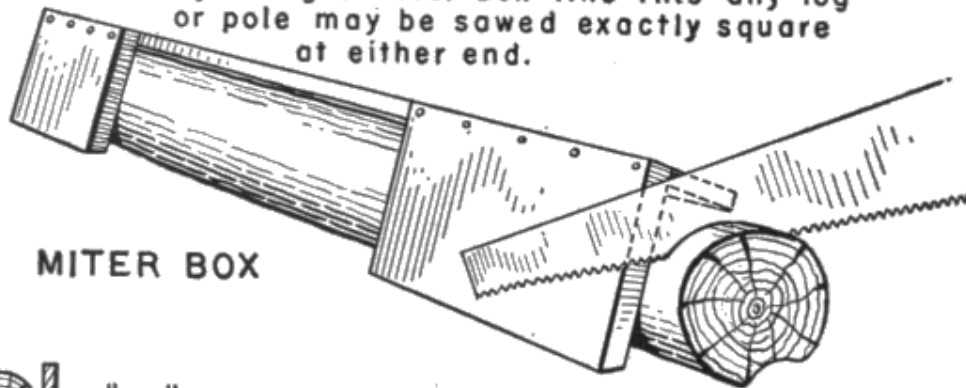
SCRIBING THE ROUND NOTCH CORNER

[back](#)

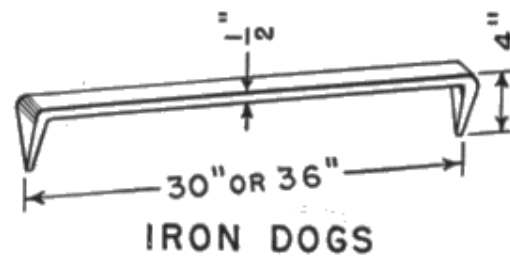


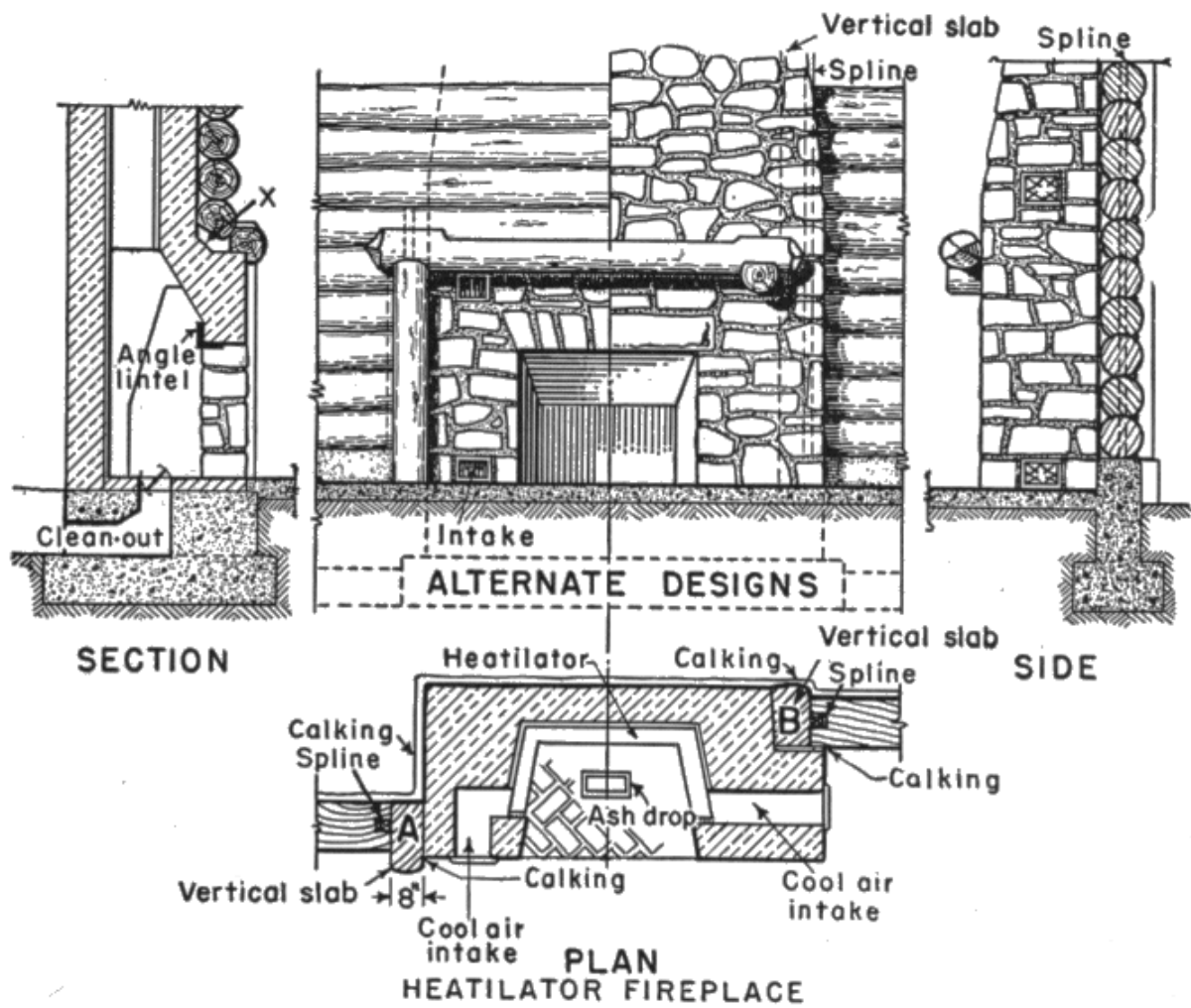
MITER BOX

By using a miter box like this any log or pole may be sawed exactly square at either end.

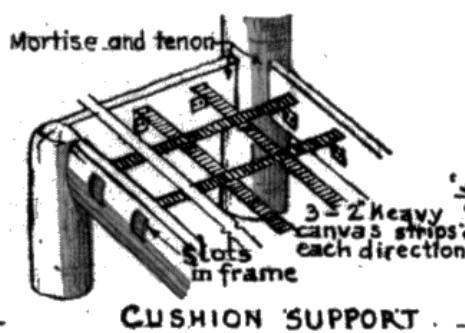
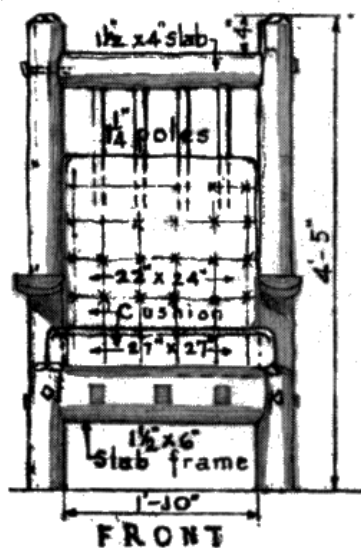
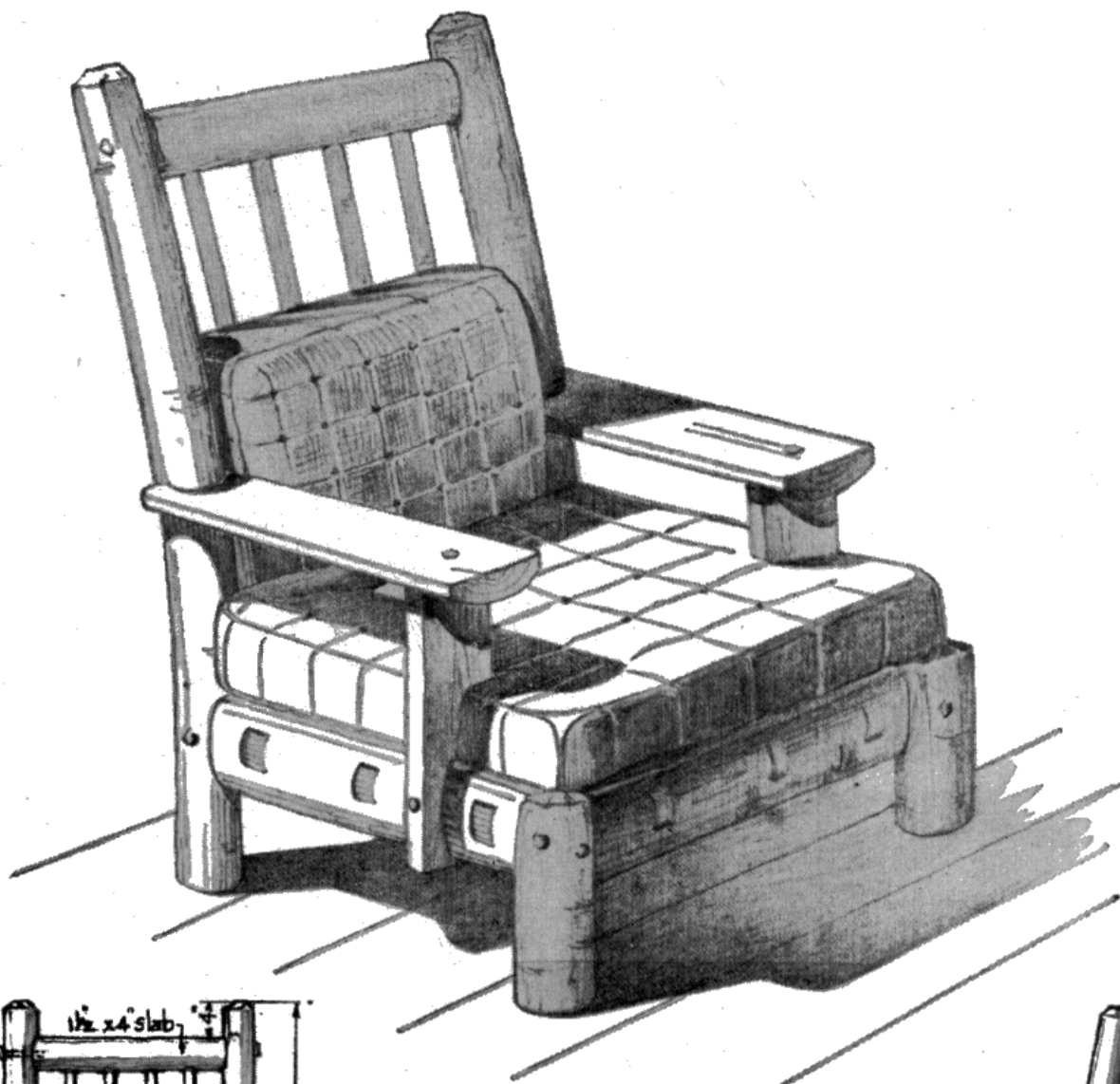


$$\frac{8}{2 \times 12} = \frac{1}{3}$$

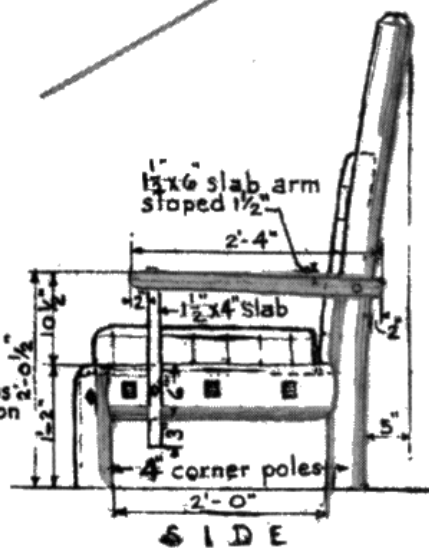




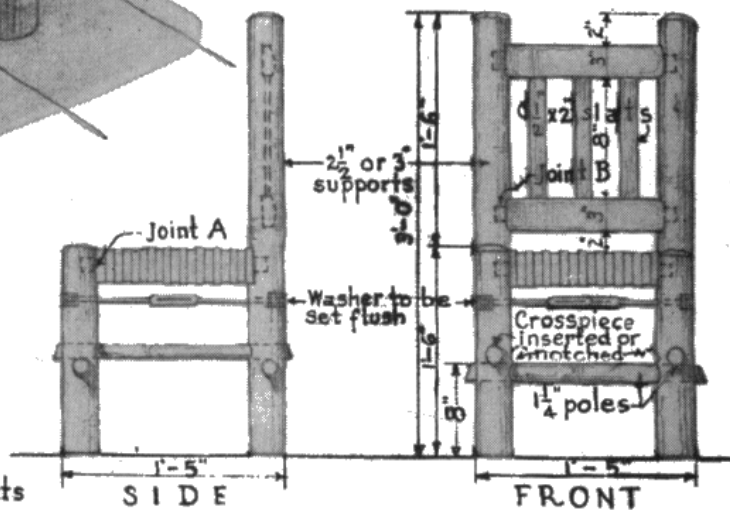
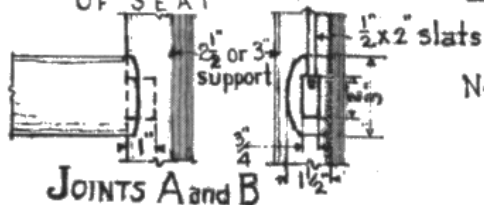
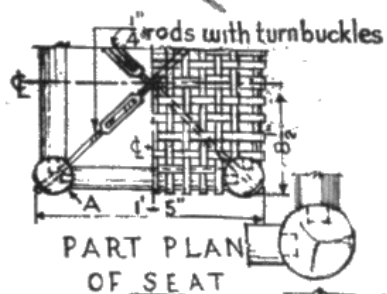
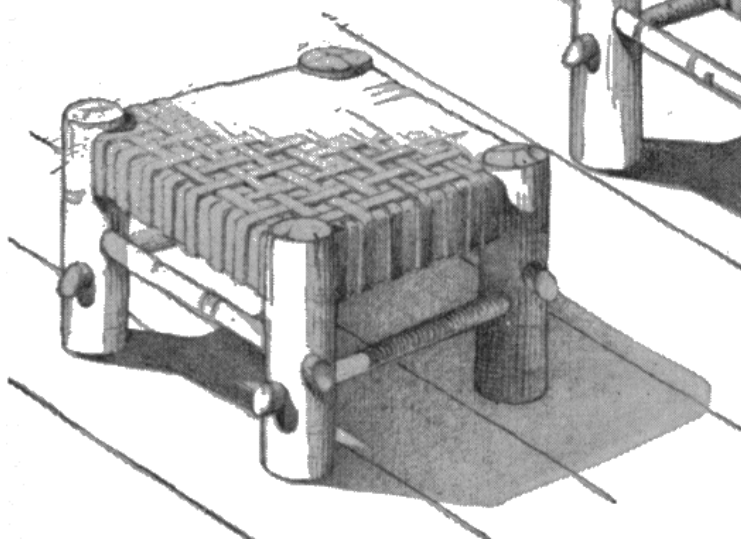
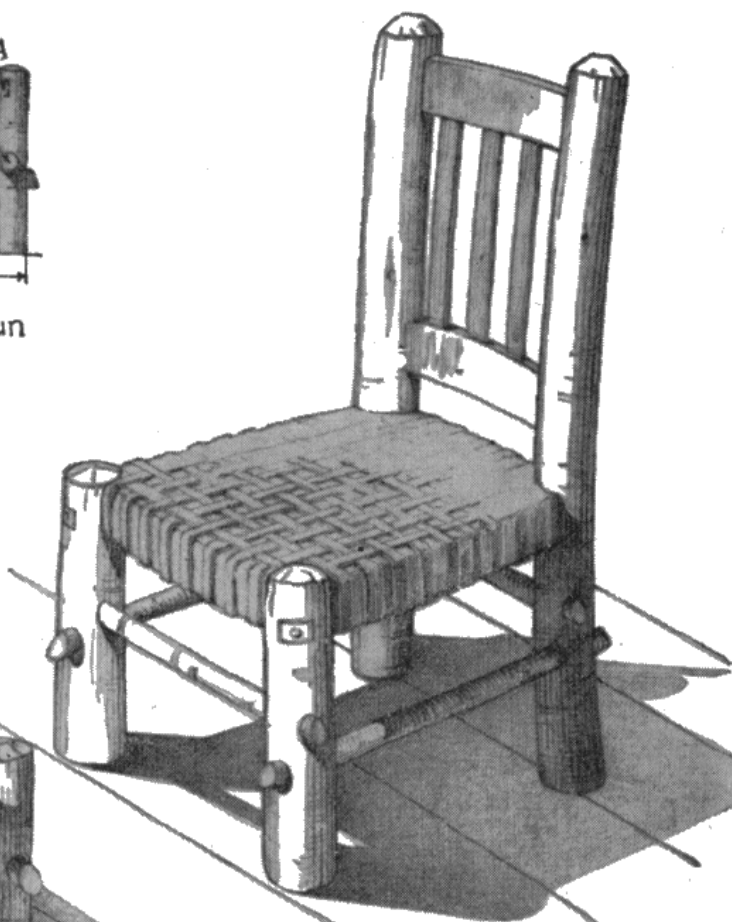
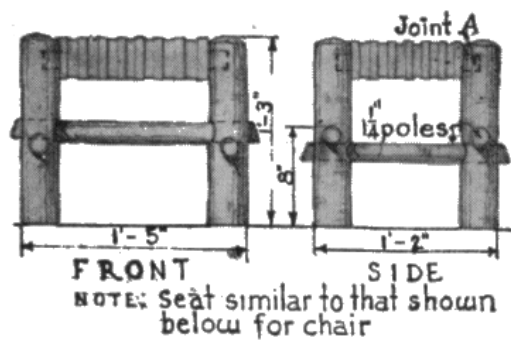
[back](#)



CUSHION SUPPORT

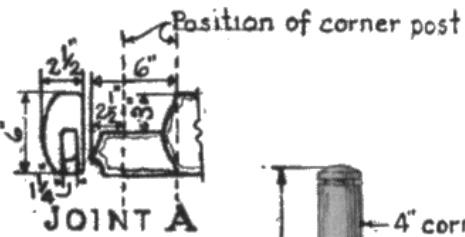


[back](#)

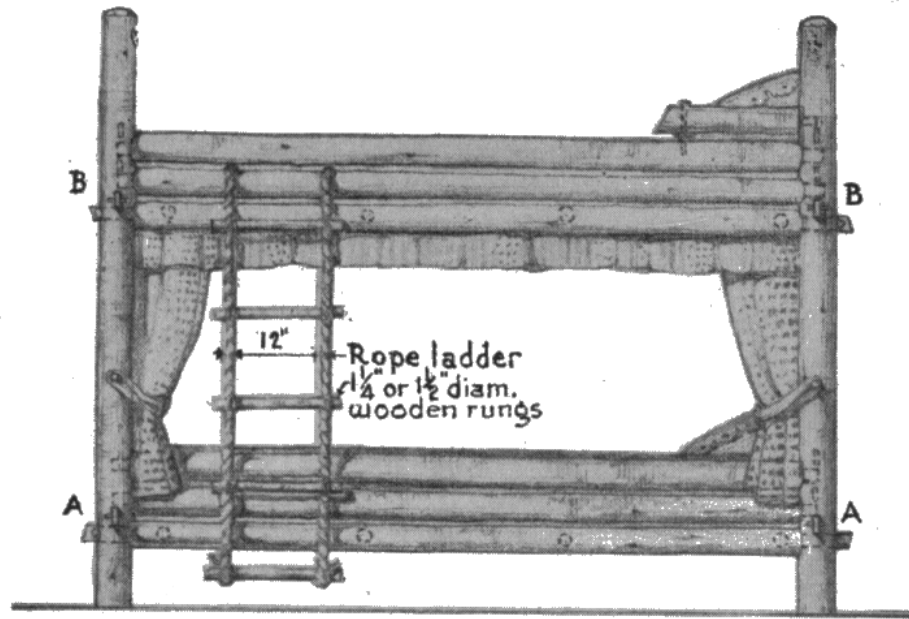


Note: Seat is basket weave, 1/2" wide rawhide strips stretched taut over wood frame of seat and tacked to inside vertical slab face.

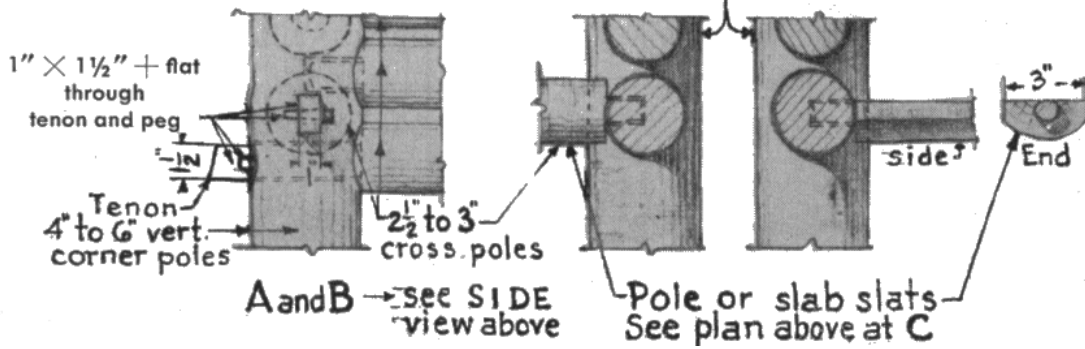
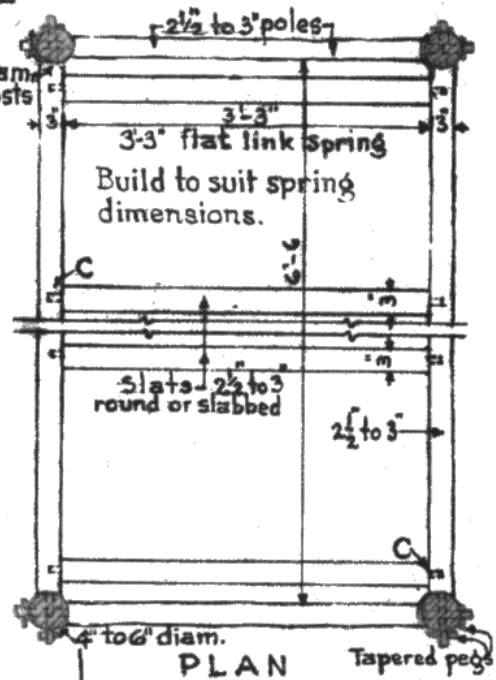
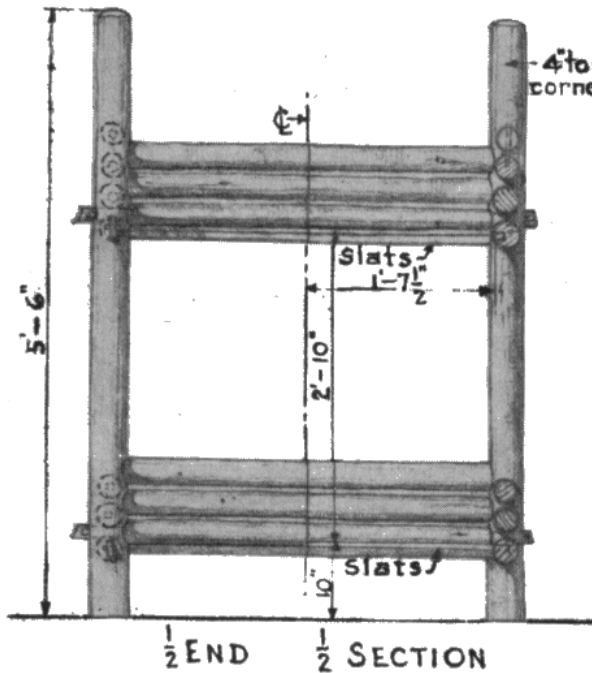
[back](#)



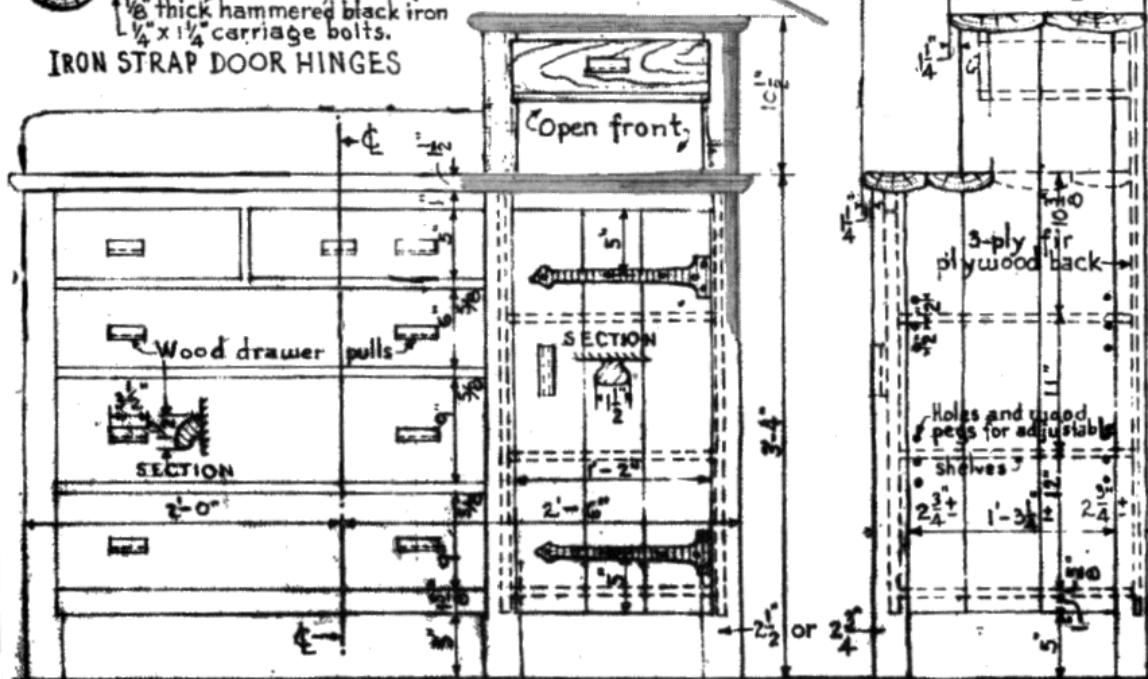
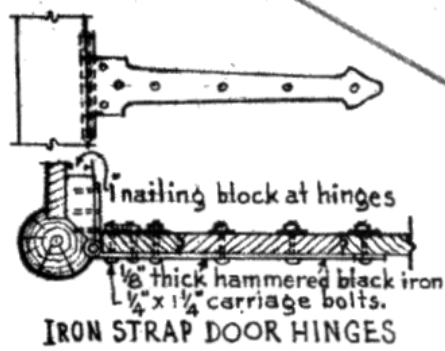
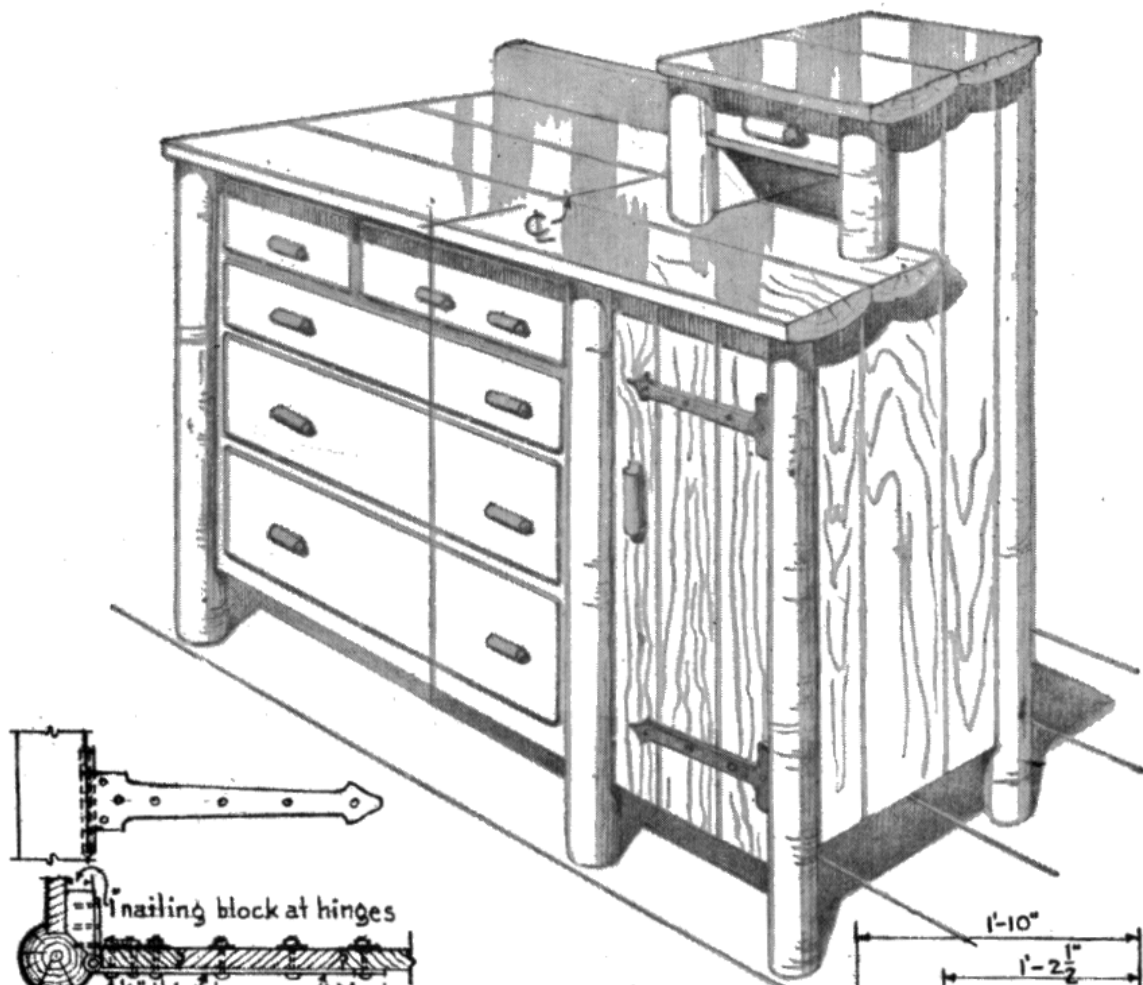
[back](#)



SIDE



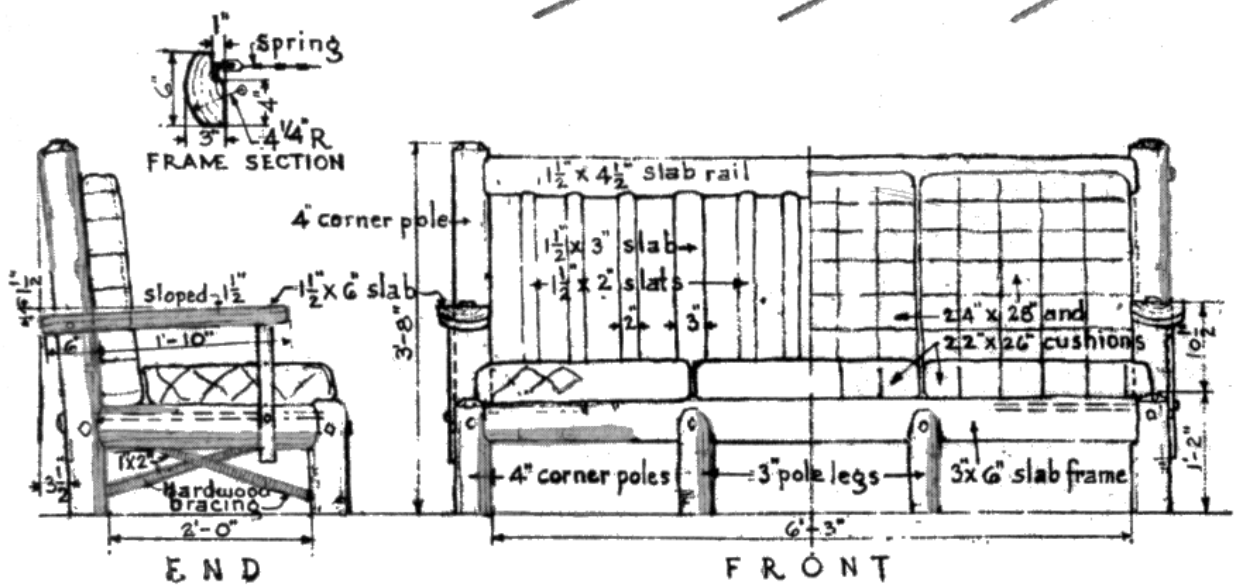
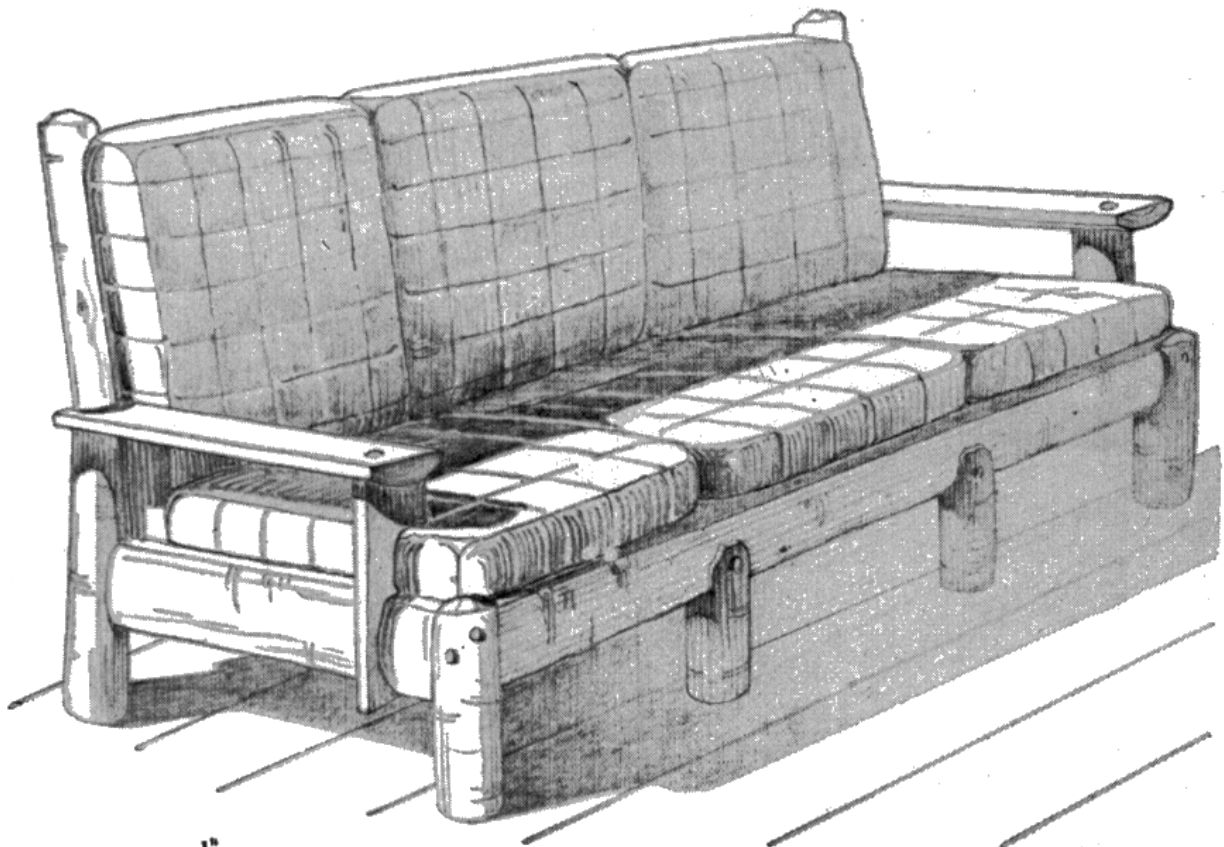
[back](#)



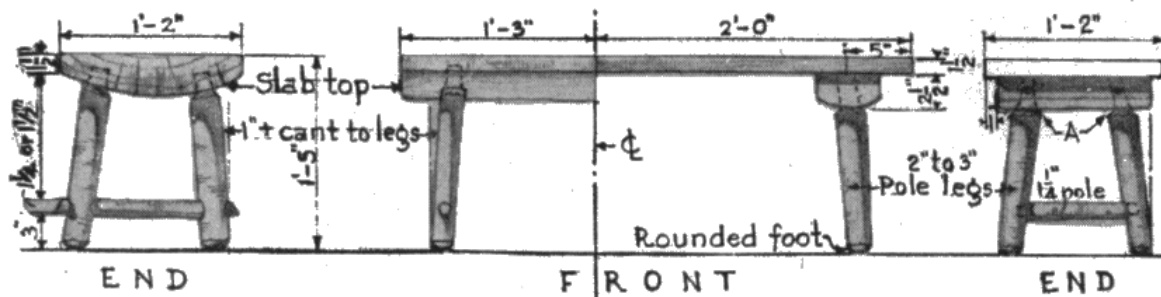
FRONT

SIDE

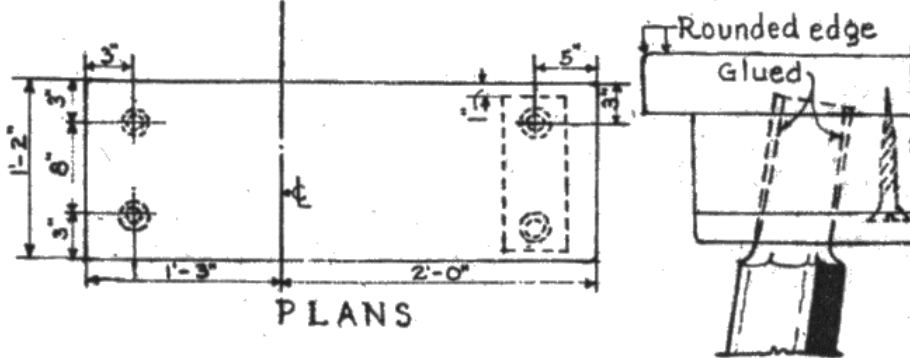
[back](#)



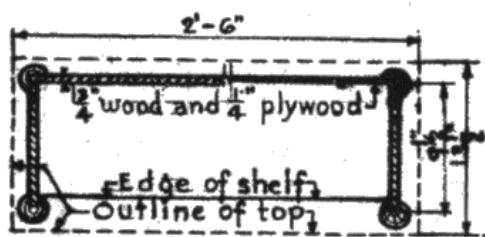
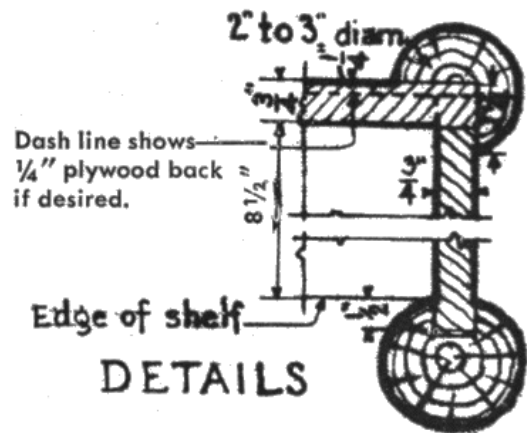
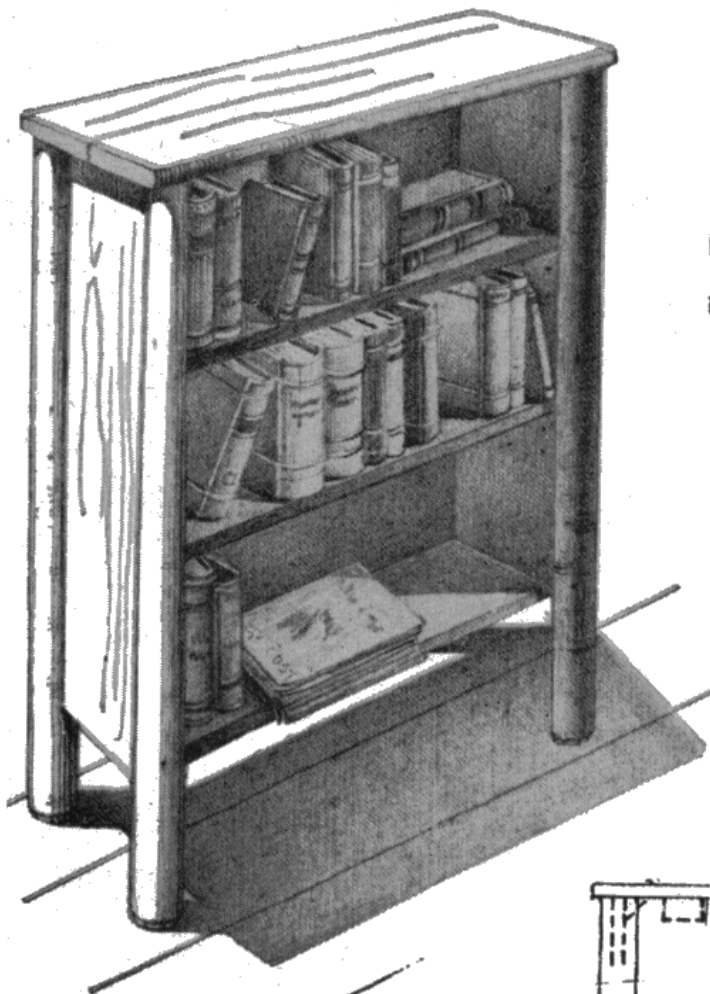
[back](#)



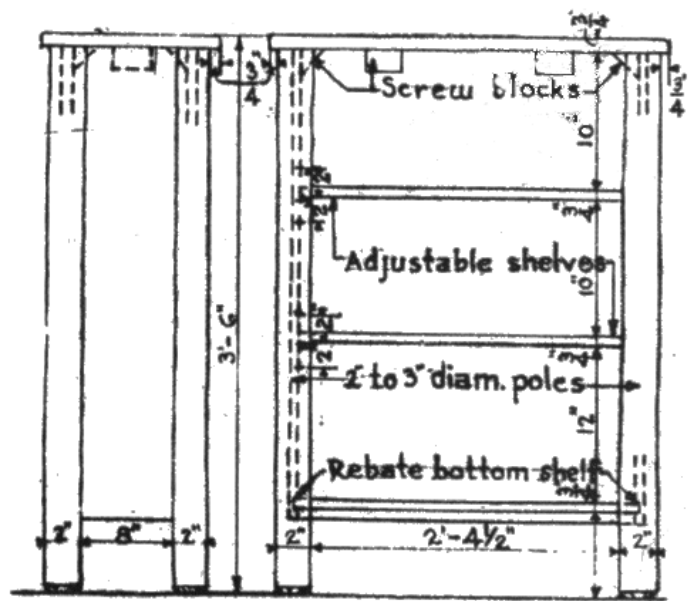
Note: The front view, like the perspective sketch and the plans here-with, shows only half of each



[back](#)



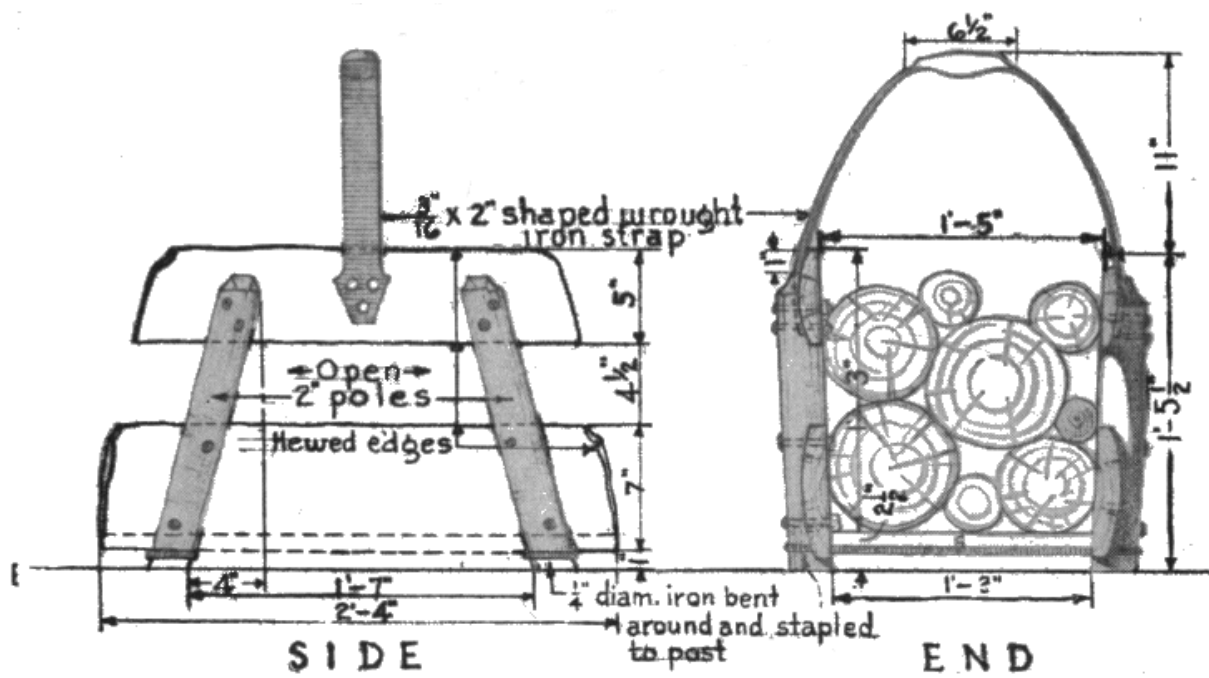
PLAN



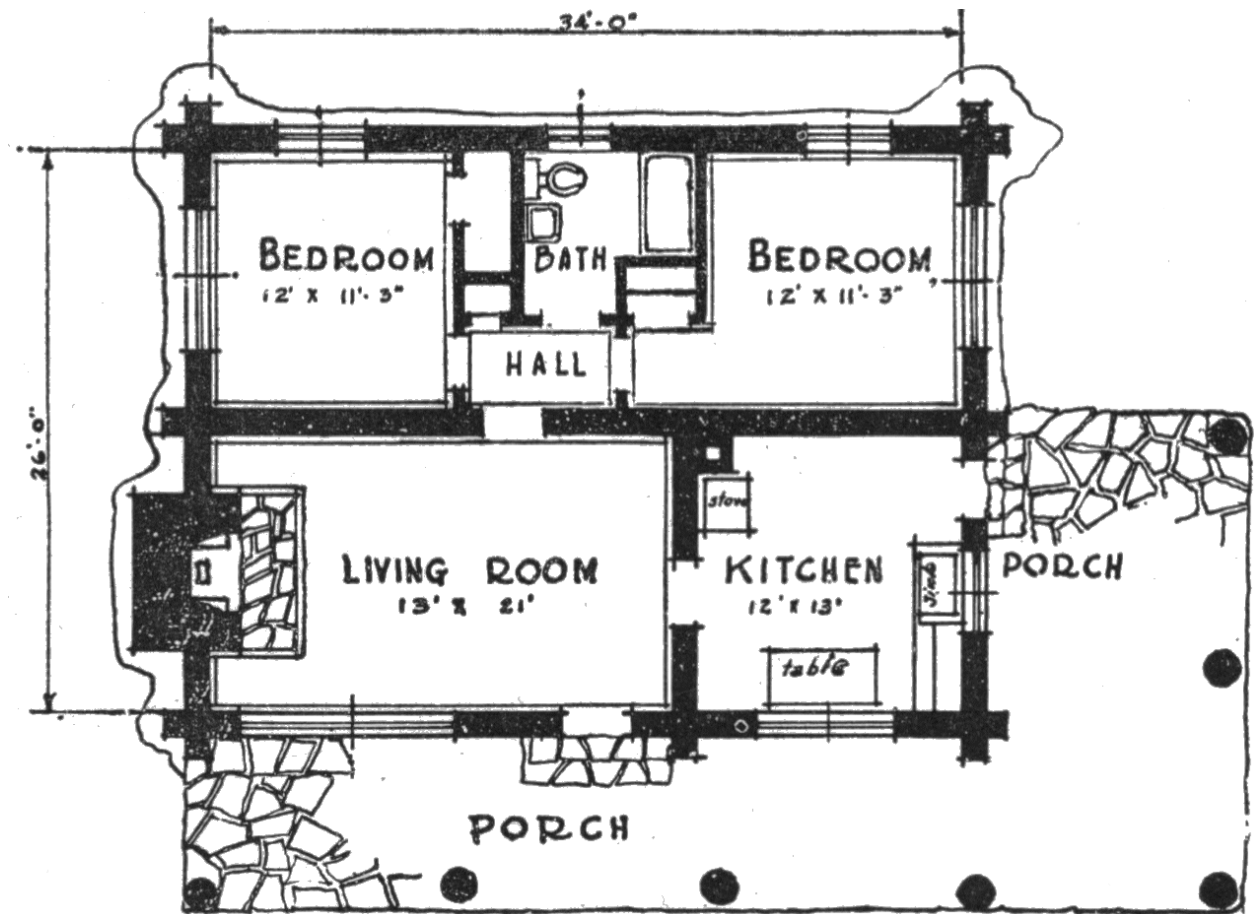
END

FRONT

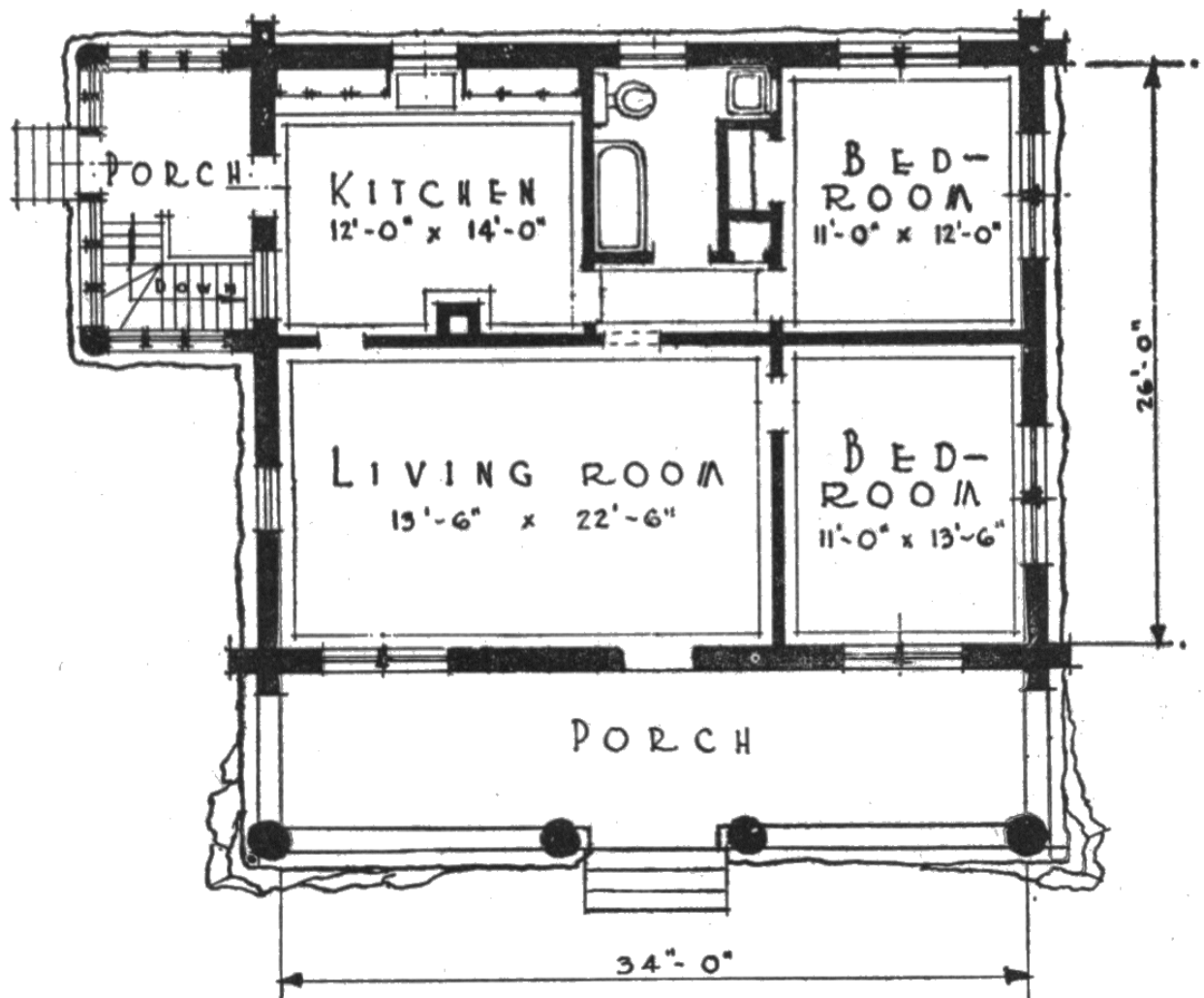
[back](#)



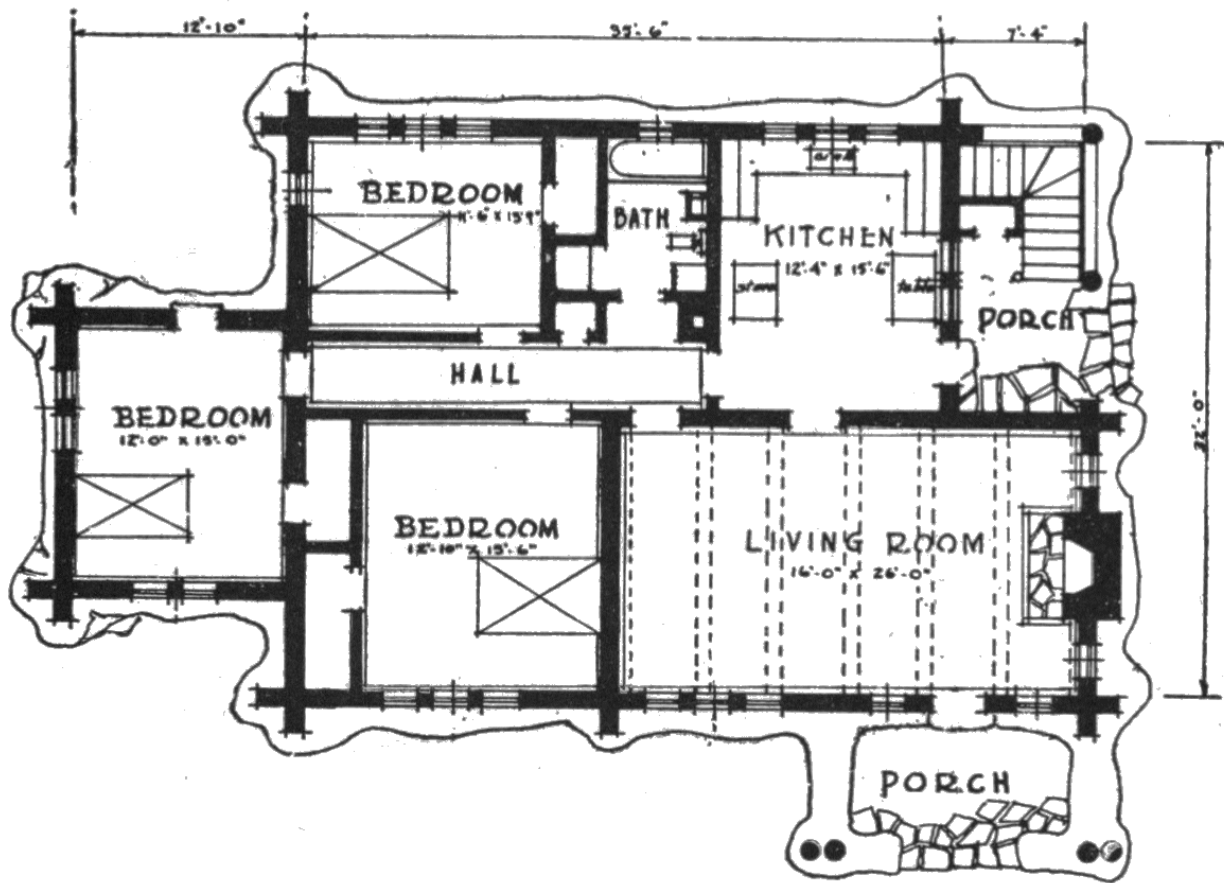
[back](#)



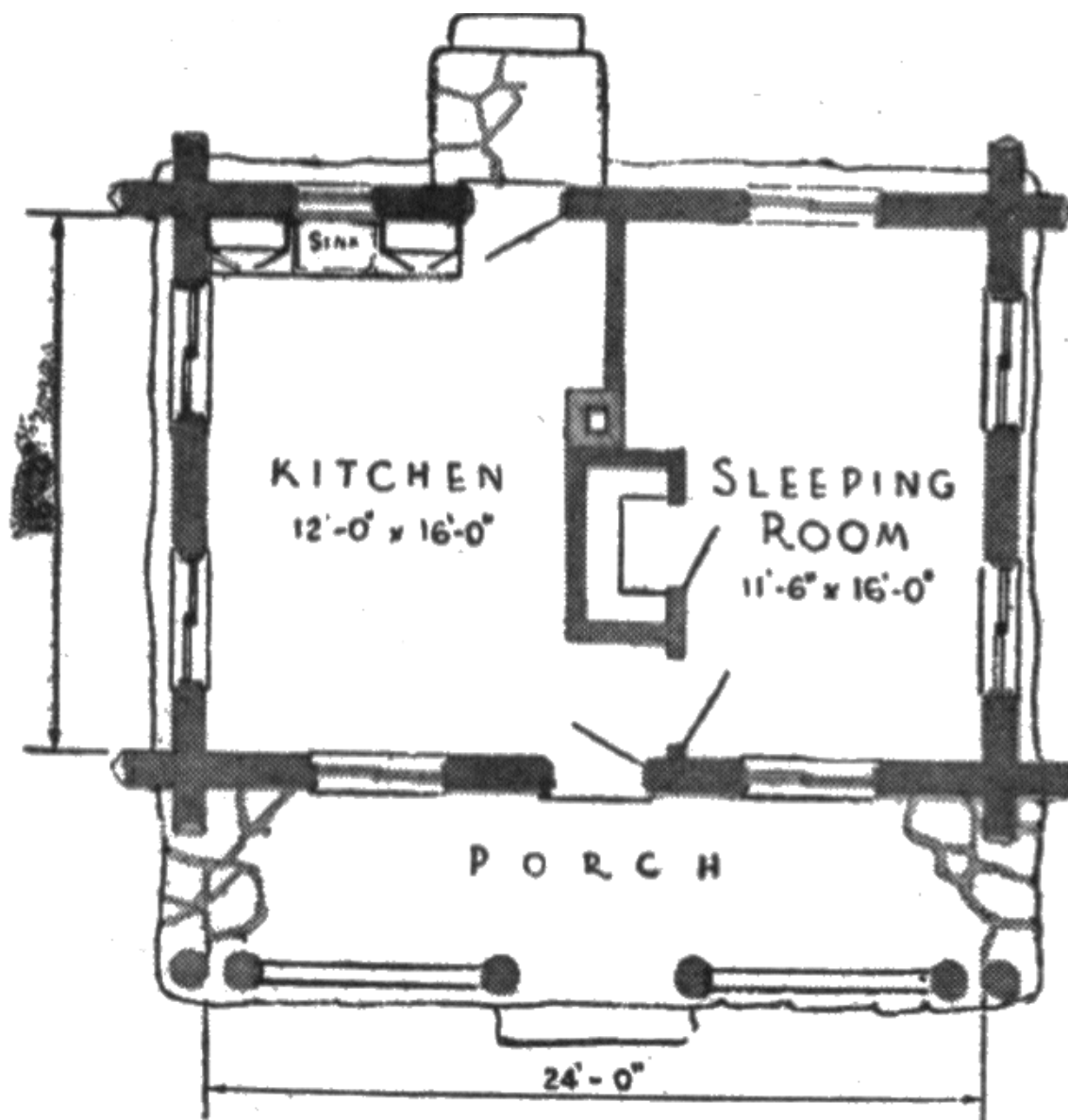
[back](#)



[back](#)



[back](#)



FLOOR PLAN

[back](#)